# CHIP

Das Mikrocomputer-Fachmagazin

Juli 1982 Nr. 7 DM 6,-

CHIP-Preisausschreiben
**Micro-Professor zu gewinnen**

*Exklusiv*
## Der neue Farb-Sinclair

*Elektronik am Fließband*
## Wie Roboter arbeiten lernen

*Rechnerbörse*
## Das ist Ihr Computer heute wert

*CHIP-Test*
*Im Vergleich*
## Apple III CBM 8096

*Komplett und preiswert*
## Der kleinste Personal-Computer

*Computer-Systeme für Einsteiger*
## Das bekommen Sie für 3000 Mark

Österreich öS 50; Schweiz sfr 6; Luxemburg lfr 132; Niederlande hfl 7

# (05 11) 78 28 07

## ATARI

| | |
|---|---|
| ATARI 400, 16-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 1248,– DM |
| ATARI 400, 32-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 1498,– DM |
| ATARI 400, 48-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 1698,– DM |
| ATARI 800, 16-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 2494,– DM |
| ATARI 800, 32-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 2698,– DM |
| ATARI 800, 48-KB-RAM, 10-KB-ROM, Pal | 2775,– DM |
| ATARI 810, 88-KB-Diskettenstation | 1684,– DM |
| 170-KB-Diskettenstation für ATARI, double density | 2298,– DM |
| ATARI 410, 4-Spur-Programmrekorder, Stereo | 289,– DM |
| ATARI 850, Interfacemodul, RS-232C, 5 Ports | 651,– DM |
| Versa-Writer (Graphik-Tablet), Zeichenbrett | 995,– DM |
| DE RE ATARI, Softwaremodul, ca. 300 Seiten | 79,– DM |
| **OS User's Manual, alles über ATARI, ca. 250 Seiten** | 99,– DM |
| DOS Source Listing, DOS 2.0S Komplettlisting | 38,– DM |
| OS Source Listing, Pal Operating System Komplettlisting | 78,– DM |
| Hardware Manual für Bastler, mit allen Schaltplänen | 99,– DM |
| Assembler-Programmierung des 6502, ca. 320 Seiten | 29,80 DM |
| OSS-, CPA-BASIC A + mit Assembler Editor, Diskette | 495,– DM |
| LISP,künstliche Intelligenz f. den ATARI, Diskette | 495,– DM |
| PILOT Sprachmodul, ideal für Lehrer und Studenten, ROM | 398,– DM |
| MICROSOFT-BASIC, **lieferbar jetzt nur bei uns!!** Disk | 379,– DM |
| QSFORTH,Interpreteru.Compilereineinem!Disk | 279,– DM |
| BASIC, Sprachmodul, ROM-Modul | 222,– DM |
| ASSEMBLER EDITOR-Modul, ROM-Modul | 198,– DM |
| ASSEMBLER/DISASSEMBLER, Diskette oder Cassette, 16K | 169,– DM |
| ASSEMBLER EDITOR, Diskette oder Cassette, 16K | 129,– DM |
| DISASSEMBLER/HEXDUMP, Diskette oder Cassette, 16K | 98,– DM |
| 128-KB-RAM,Disk!,ATARI800,Diskette,32K | 1498,– DM |
| COLOR-PRINT für EPSON-DRUCKER, Diskette, 40K | 189,– DM |
| MICRO-PAINTER-EPSON, kompatible, Diskette, 32K | 159,– DM |
| FILE-MANAGER 800, komfortables Datenbanksystem, D-40K | 425,– DM |
| EPSONMX82F/T,anschlußfertigf.denATARI | 1998,– DM |
| SEIKOSHA GP 100 A, anschlußfertig für den ATARI | 1248,– DM |
| ZENITH ZVM 121, 15 MHz, 12 Zoll, grüner Monitor | 358,– DM |
| SANYO CDD 3190, COLOR-Monitor mit Sound f. ATARI | 1358,– DM |
| SANYO DM 8212, 18 MHz, 12 Zoll, bernsteinfarbene Anz. | 648,– DM |
| LE STICK, Einhandsteuerregler für den ATATRI | 133,– DM |
| APPLE PANIC, ein Bestseller unter den Spielen, Diskette | 139,– DM |
| MOUSKATTACK, ein Spiel für Jedermann, Disk/Cass | 169,– DM |
| SHADOWHAWK ONE, das zweite Star Raider, Disk, 48K | 199,– DM |
| MATCH RACER, das müssen Sie gesehen haben! Disk | 149,– DM |
| GHOST HUNTER, 51 Spielvariationen, Disk/Cass | 149,– DM |
| PAC MAN, endlich auch für den Homecomputer, Disk/Cass | 169,– DM |
| BERMUDA EXPERIENCE, für unsere Adventure-Freunde, D | 296,– DM |
| WATERLOO II, der große Renner nach der Ostfront, Disk | 198,– DM |
| OSTFRONT 1941, zeigen auch für Sie Fähigkeiten, D/C | 129,– DM |
| 10 BASIC-Spiele und Utilities auf Diskette oder Cassette | 59,– DM |
| 25 BASIC-Spiele und Utilities auf Diskette oder Cassette | 99,– DM |
| 50 BASIC-Spiele und Utilities auf Diskette oder Cassette | 179,– DM |

Wir haben unser **Riesen-Software-Angebot** in einem Katalog zusammengefaßt. Fordern Sie ihn gegen eine Schutzgebühr von 2,50 DM direkt an!

## SHARP

| | |
|---|---|
| MZ 80 A, 32-KB-RAM | 2548,– DM |
| MZ 80 B, 32-KB-RAM | 4238,– DM |
| MZ 80 FB, Doppelfloppy, 560 KB, DS, DD | 4298,– DM |
| MZ 80 RM, Speichererweiterung, 32 KB | 565,– DM |
| MZ 80 P4, Matrixdrucker, 136 Z/Z, 68 Z/sec | 2798,– DM |
| MZ 80 P5, Matrixdrucker, 80 Z/sec | 2798,– DM |
| MZ PASCAL, für MZ 80 B, inkl. Docum. | 158,– DM |
| MZ EFDOS für MZ 80 B, inkl. Docum. | 279,– DM |
| MZ 80 BASIC-COMPILER für B, inkl. Docum. | 139,– DM |
| CPM für MZ 80 B inkl. Docum. | 398,– DM |

Software für SHARP MZ 80 K/A/B für den kommerziellen Einsatz vorrätig. Finanz-, Lager- und Gehaltsabrechnungen, Börsen, Versicherungen und Immobilien, Karteien. Auch Spieleprogramme wie z.B. SPACE INVADERS! Fragen Sie direkt bei uns an!

## APPLE

| | |
|---|---|
| APPLE II, Europlus, 48 KB | 3979,– DM |
| APPLE DISK II, mit Controller | 1849,– DM |
| APPLE DISK II, ohne Controller | 1498,– DM |
| 16-KB-Speicherzusatz (RAM CHIP) | 248,– DM |
| GRAPHICS TABLET | 2378,– DM |
| SILENTYPE THERMODRUCKER | 989,– DM |
| CENTRONICS 737, Drucker | 2245,– DM |
| PARALLEL-DRUCKER-INTERFAGE | 448,– DM |
| CENTRONICS-DRUCKER-INTERFACE | 548,– DM |
| APPLE II Language-Karte, 16 KB – 64 KB | 498,– DM |
| PAL-FARBINTERFACE | 349,– DM |
| IEEE-488 INTERFACE | 1179,– DM |
| JOYSTICK für APPLE II, neu! | 125,– DM |
| DOS 3.3 (16 Sectoren) | 199,– DM |
| APPLE PILOT (16 Sectoren) | 479,– DM |
| DOS TOOL KIT (16 Sectoren) | 228,– DM |
| APPLE FORTRAN | 639,– DM |
| APPLE PASCAL System inkl. Interface | 1298,– DM |
| APPLE II PASCAL (Software) | 729,– DM |
| VISIFILE, neu im Programm! | 789,– DM |
| THUNDERWARE PASCAL, ebenfalls neu | 79,– DM |
| THUNDERWARE DOS, neu! | 79,– DM |
| APPLE Project Manager (APM) | 669,– DM |
| PLAN 80 | 529,– DM |
| APPLE WRITER 2.0 | 429,– DM |
| APPLE GRAPHICS II | 220,– DM |
| HANDHOLDING BASIC | 279,– DM |
| PERSONAL FINANCE | 210,– DM |
| MUSICOMP | 129,– DM |
| APPLE MUSIC THEORIE, neu! | 145,– DM |
| APPLE TAX PLANNER, neu! | 410,– DM |
| Software aus den USA | **auf Anfrage** |

## DATENTRÄGER

Disketten, Spitzenqualität von versch. Herstellern: Stückpreis in DM zuzügl. 13% MwSt. bei Abnahme von:

| | 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|
| **8"-DISKETTEN** | | | |
| FD-1 SS, SD, Soft | 6,11 | 5,75 | 5,60 |
| FD-1D SS, DD, Soft | 6,90 | 6,50 | 6,10 |
| FD-2D DS, DD, Soft | 11,06 | 9,80 | 9,30 |
| **5,25"-DISKETTEN** | | | |
| MD-1 SS, SD, Soft | 6,11 | 5,80 | 5,55 |
| MD-1D SS, DD, Soft | 7,43 | 6,50 | 6,10 |
| MD-2D DS, DD, Soft | 10,44 | 9,50 | 9,00 |
| MD-116 SS, SD, Hard | 6,11 | 5,80 | 5,55 |
| MD-216 DS, DD, Hard | 10,97 | 9,50 | 9,00 |

Kassetten, BASF-Band, fünffach geschraubt, Spezialführung

| | | | |
|---|---|---|---|
| C10 | 10er Pack 27,– DM | 100er Pack | 24,– DM |
| C20 | 10er Pack 29,– DM | 100er Pack | 25,– DM |

Bauteile, Stecker und IC's auf Anfrage!

**Diese Preise lassen Ihnen keine Wahl!!**
Eine Anzeige kann nur immer einen kleinen Teil unserer Produktpalette wiedergeben.
Hier weitere Angebote:

| | |
|---|---|
| EPSON MX 82 F/T | 1998,– DM |
| ZENITH ZVM 121 E, Monitor grün | 358,– DM |
| SANYO-Datenmonitor, orange **geätzte Bildröhre, 18 MHz** | 448,– DM |
| SANYO-Farbmonitor, 18 MHz | 1248,– DM |
| SEIKOSHA GP 100 A, Drucker | 999,99 DM |

## COMMODORE

| | |
|---|---|
| VC 20, Zentraleinheit | 899,– DM |
| VC 1530, DATASETTE | 225,– DM |
| VC 1515, MATRIX-DRUCKER | 1198,– DM |
| VC 1540, FLOPPY-DISK | 1798,– DM |
| VC 1010, Modulbox | 499,– DM |
| VC 1210, 3-KB-RAM | 129,– DM |
| VC 1110, 8-KB-RAM | 198,– DM |
| VC 1111, 16-KB-RAM | 298,– DM |
| VC 1212, Programmhilfe-Manual | 148,– DM |
| VC 1211, Supererweiterungs-Modul I | 129,– DM |
| VC 1211, M-Supererweiterungs-Modul 2 | 189,– DM |
| VC 1112, IEEE-488-BUS | 289,– DM |
| VC 1213, Maschinensprache-Monitor | 129,– DM |
| VC 1011, A, RS-232, TTY | 189,– DM |
| VC 1011, B, RS-232, TERMINAL | 189,– DM |
| VC 1311, JOYSTICK | 49,– DM |
| VC 1312, PADDLE (ein Paar) | 59,– DM |
| VC-Programmierhandbuch | 24,90 DM |
| VC, Lerne BASIC mit dem VC-20 | 29,80 DM |
| VC 6502, HARDWARE-HANDBUCH | 23,– DM |
| VC 6502, Programmier-Handbuch | 25,– DM |
| VC 1901, Avenger | 79,– DM |
| VC 1902, Star-Battle | 79,– DM |
| VC 1904, Super-Slot | 79,– DM |
| VC 1906, Super-Alien | 79,– DM |
| VC 1907, Jupiter-Lander | 79,– DM |
| VC 1908, Super-Poker | 79,– DM |
| VC 1909, Road-Race | 79,– DM |
| VC, Auto-Rally, Spielkassette | 25,– DM |
| VC, Super-Cobra, Spielkassette | 25,– DM |
| VC, Spielautomat, auf Kassette | 25,– DM |
| VC, Luftkampf, auf Kassette | 25,– DM |
| VC, Invasion vom Mars | 25,– DM |
| VC, „17 + 4", Kartenspiel | 25,– DM |
| VC, Biorhythmus, auf Kassette | 25,– DM |
| VC, UFO, auf Kassette | 25,– DM |
| VC, Adressdatei, auf Kassette | 25,– DM |
| VC, BASIC-Kurs, auf Kassette | 39,– DM |

und natürlich Zubehör wie Druckerpapier und Datakassetten.

## OSBORNE

**OSBORNE 01, 64-KB-RAM, 2 × 100 KB-Disk.-Drive, Monitor, umfassendes Softwarepaket (400 KILOBYTE SOFTWARE), MBASIC, CBASIC, SUPERCALC, WORDSTAR, MAILMERGE, kurzum ein KOMPLETT-SYSTEM.**

## ATARI

**Wir haben das erste kommerzielle DEUTSCHE Programm für den ATARI. Das Programm umfaßt Fakturation und Lieferscheinerfassung. Leichte Handhabung durch den bildschirmorientierten Dialog.**

## COMMODORE

**Zum VC-20 haben wir ein großes Softwareangebot aus den USA! Wir liefern außerdem die 4000 und 8000 Serien der COMMODORE COMPUTER. Autorisierte Beratungs- und Vertriebsstelle für SM-SOFTWARE.**

# REINHARDT ELECTRONIC

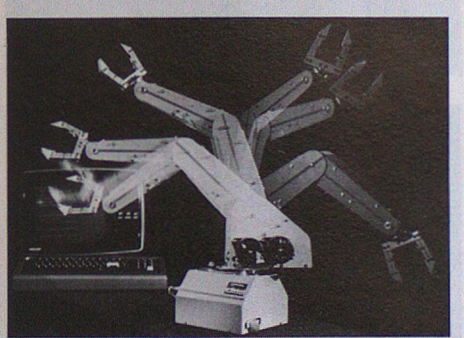
- **wir sind kundenfreundlich werktäglich bis 21.00 Uhr erreichbar (auch samstags)**
- **die Auslieferung der bestellten Ware erfolgt innerhalb 24 Stunden nach Eingang der Bestellung (meist noch am gleichen Tag)**
- **eigenes Entwicklungsbüro/Werkstatt im Hause (Modellangleichungen, Interfaces u.ä.)**
- **Kurse in verschiedenen Programmsprachen für Einsteiger und Profis (für Kunden meist kostenlos) werden regelmäßig durchgeführt**
- **Ratenzahlung möglich, erfragen Sie bitte unsere Konditionen**
- **Ankauf und Vermittlung Ihrer Gebrauchtgeräte (großer Gebrauchtwarenmarkt)**
- **umfangreiche Unterstützung von Computer-Clubs**
- **Beratung ausschließlich durch geschultes Fachpersonal**
- **eigene Softwareentwicklung wie auch die Vornahme aller notwendigen Anpasssungen**
- **Vertrieb der von Ihnen entwickelten Software**
- **Intensiv-Beratung vor und nach dem Kauf und**
- **falls Sie nicht die „Katze im Sack", kaufen wollen: Sprechen Sie mit uns über die Möglichkeit, leihweise einmal IHR Gerät testen zu können**

**Brinker Straße 76, D-3012 Langenhagen 1 (0511) 782807**

**von 10.00 bis 21.00 Uhr telefonisch erreichbar**

Lieber Leser,

die Zeiten stehen auf Sturm, was den Einsatz von Robotern in der Industrie betrifft. Roboter sind im Bewußtsein vieler zu fast personifizierten Jobkillern geworden. Ein Thema also, das negative Assoziationen weckt. Wenn wir trotzdem die Welt der Roboter zu unserem Titelthema gemacht haben, dann hat das mehrere Gründe. Wir meinen, ein Vogel-Strauß-Verhalten hilft hier nicht weiter. Die Entwicklung

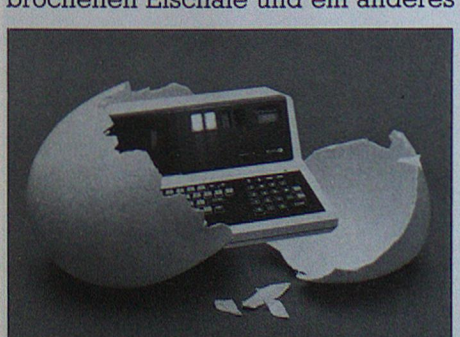


*Tischroboter im Einsatz*

ist nicht zu stoppen. Besser ist es immer noch, informiert zu sein, als den Zug mit geschlossenen Augen passieren lassen. Roboter helfen auch, unseren Lebensstandard zu erhalten. Und dann erschien uns noch eine Komponente wichtig: Es ist faszinierend, die Technik, die in Robotern steckt, begreifen zu lernen.

## Eiergeschichten

gab es im Mai-Heft von CHIP. Da wurde als „Aufmacher" für den Testbericht des Casio FX 9000 P das Gerät in einer aufbrechenden Eischale gezeigt. Mehrere Leser haben uns gefragt, wie der Computer in das Ei kommt. Also: Zuerst werden zwei Fotos gemacht – eines mit der aufgebrochenen Eischale und ein anderes



*Fotomontage zum Testbericht: Casio FX 9000 P*

mit dem Computer. Dann wird das Computerbild – vereinfacht gesprochen – auf die Größe des Eis heruntergeschrumpft. Nächster Schritt: Eierschalen und Hintergrund werden dort abgedeckt, wo später der Computer zu sehen sein soll. Dann wird es noch komplizierter. Jetzt muß das Bild des Computers genau dort abgedeckt werden, wo die Eierschalen zu sehen sind. Bei den gezackten Eierschalen keine leichte Arbeit.

## Kibitze

von IBM sah man auf der Hannover-Messe am CHIP-Stand. Der Grund: Wir zeigten den neuen Personal-Computer von IBM. Das Gerät des Branchenriesen war Tagesgespräch. Doch das Pikante daran: Die IBM Deutschland konnte noch kein Gerät zeigen. So schauten sich selbst IBM-Mitarbeiter „ihren" neuen Computer auf dem CHIP-Stand an. Wir haben den Computer in CHIP bereits getestet. Das Ergebnis zeigte ein Gerät, das alle Chancen hat, den Markt demnächst zu revolutionieren.

*Der CHIP-Stand auf der Hannover-Messe*

## Messe-Hit

unter den preiswerten, kleineren Personal-Computern war in Hannover ein Gerät der Firma Epson, die sich in Deutschland schon mit ihren äußerst günstigen Druckern einen Namen machen konnte. Sicher wird dieses Allround-Gerät in den nächsten Monaten einen gewaltigen Wirbel im Markt verursachen. Anlaß genug, die CHIP-Leser möglichst schnell über den „Preisgünstigen aus Japan" zu informieren. Da nur wenige Geräte in Deutschland während der Messe zur Verfügung standen, mußten die CHIP-Redakteure schon „vor Ort" und in Nachtschicht tätig werden, um für diese Ausgabe noch den Bericht über den neuen Epson fertigstellen zu können. Die CHIP-Leser sollten die Informationen vorab bekommen.

## Gebrauchtmarkt

Die Autoindustrie hat ihren Schwacke-Bericht. Darin sind die Preise für Gebrauchtwagen genau festgehalten. Wer seinen Wagen in Zahlung gibt oder gar verkaufen möchte, wird immer einen Händler vorfinden, der verstohlen in einem Büchlein blättert und dann den Preis nennt.

*Gebrauchtgeräte-Börse in CHIP*

Bei den Personal-Computern gibt es solche Gebrauchtgerätelisten noch nicht. Die Redakteure Wolfgang Taschner und Erwin Fellner haben sich deshalb die schwierige Aufgabe vorgenommen, mit Hilfe von Marktuntersuchungen, Angebotslisten und intensiven Rückfragen bei Händlern die wohl erste Übersicht für Preise von Gebrauchtgeräten zusammenzustellen. CHIP will versuchen, diese Liste in regelmäßigen Abständen fortzuschreiben.

## Brandheiß

stellt CHIP in diesem Heft einen neuen Computer vor, den bisher noch keine deutsche Zeitschrift ausführlich zu sehen bekommen hat. Die Rede ist vom neuen Sinclair Spectrum – ein Gerät, das die Produktpalette von Sinclair nach oben erweitert. Die „story behind the story", wie wir zu dieser heißen Meldung kamen, wollen wir nicht in Einzelheiten erzählen. Das würde uns einige Informationswege zuschütten. Nur soviel sei verraten: Die Spur, die wir aufnahmen, führte nach London, wo wir schließlich fündig wurden. Der CHIP-Leser erhält so die ersten ausführlichen Meldungen über das neue Gerät. Dank auch unserer Druckerei, die speziell für diesen Bericht ihre Maschinen stoppte.

Richard Huber

# CHIP IM JULI


3 **CHIP-Kalender**
Ausstellungen, Kongresse, Seminare

4 **Inserentenverzeichnis**
Wer auf welcher Seite wirbt

5 **Editorial**
Aus der Arbeit der CHIP-Redaktion

9 **Briefe**
Leser schreiben an die CHIP-Redaktion

13 **Trends + Tendenzen**
Nachrichten aus der Mikrocomputerwelt

67 **CHIP-Börse**
Ankauf, Verkauf, Tausch und Kontakte

153 **CHIP-Einkauf**
Einkaufsführer durch die Welt der Computerei im deutschsprachigen Raum

166 **Preisausschreiben-Lösung**
Wer hat den Casio FX 702 gewonnen?

166 **CHIP-Preisausschreiben**
Gewinnen Sie den Micro-Professor

168 **Kolumne**
Zweimal Goethe, einmal BASIC

168 **Impressum**
Wer was in CHIP macht


## MAGAZIN


16 **Metropolis findet nicht statt**
Industrieroboter im Einsatz – wo sie herkommen, was sie heute leisten und wie die Zukunft aussieht

22 **Starke Leistung**
Grafik mit dem Personal-Computer

28 **Clubnachrichten**
Nachrichten von den Computer-Clubs und neue Kontakte

31 **Die britische Attacke**
Ein Report über den neuen Sinclair ZX Spectrum

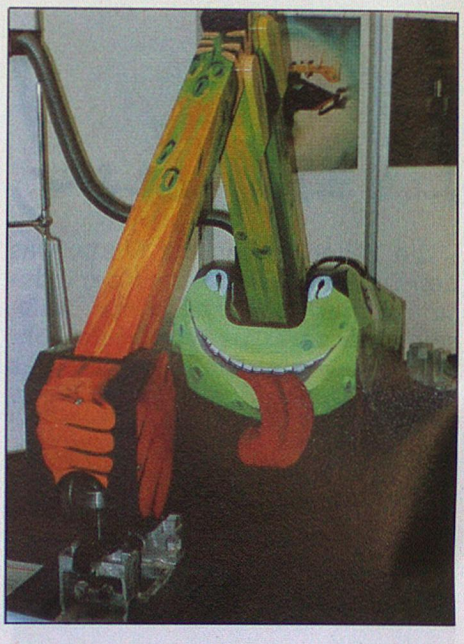
60 **Der kleinste Computer**
Epson HX 20

65 **Selbstgestrickt**
Ein Porträt der Firma CTM Computertechnik Müller

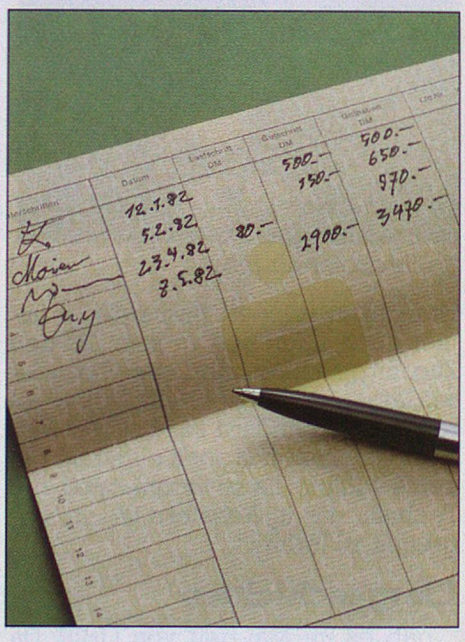
140 **Kontaktfreudig**
Ein-/Ausgabe-Interface für Sharp PC 1211 (Teil 2)

143 **Lexikon**
CHIP-Wissen für Einsteiger zum Sammeln (13)

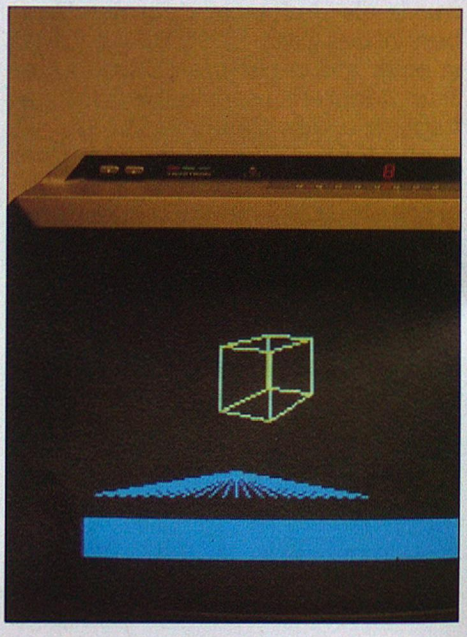

Roboter sind keine künstlichen Menschen. Immer mehr bestimmen Sie unseren industriellen Alltag. Oft sind sie gar nicht auf den ersten Blick zu erkennen. Viele sprechen von Jobkillern. Ob sie es wirklich sind, wie und wo sie heute eingesetzt werden, erfahren Sie in unserem Bericht ab Seite 16.



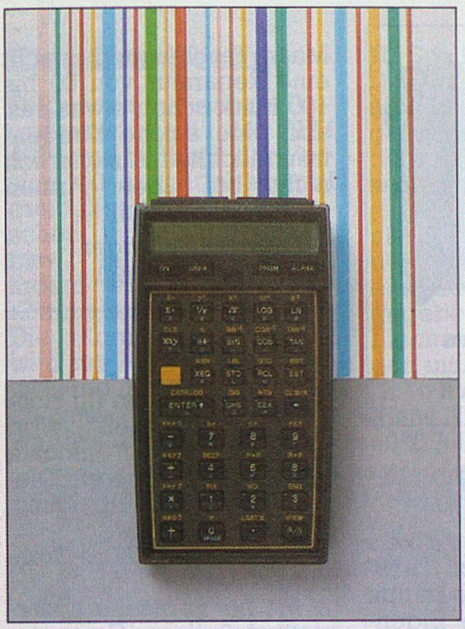
Was bekommt der Computer-Käufer heute für 3000 Mark? Interessenten stehen einem fast unüberschaubaren Angebot an Kleinrechnern gegenüber. Unsere Testredaktion ist der Frage nachgegangen und hat Systeme für wenig Geld aufgespürt. Was dabei herauskam, lesen Sie ab Seite 120.



Computergrafik wird immer beliebter. Nicht nur in der Industrie, sondern auch in Kunst, Werbung und Architektur oder als Hobby. Was Personal-Computer heute leisten, wenn es um Farbgrafik und Darstellung von Flächen und Räumen geht, zeigen wir Ihnen auf Seite 22.

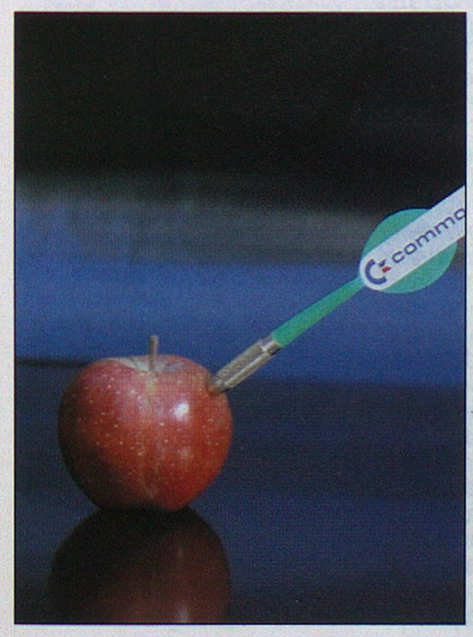


# CHIP IM JULI



Programmierbare Taschenrechner und Drucker aus dem Hewlett-Packard-Programm ermöglichen durch einen kleinen Umbau viele interessante Anwendungen. Wie Sie Bar-Codes und Grafik mit einem HP-41 C selbst machen können, bringen wir auf Seite 148.

Karteikartensysteme und Rechenmaschine sind Hilfsmittel bei der Praxisführung eines Zahnarztes. Immer mehr Ärzte wollen Computer in ihrer Praxis einsetzen. Auch die Medizin wird in Zukunft nicht mehr ohne Computer auskommen. Welche Möglichkeiten es gibt und ob der Einsatz von Computern sinnvoll ist, lesen Sie in unserem Bericht ab Seite 122.



Vom PET, dem ersten Personal-Computer zum CBM 8096, vom Apple II zum Apple III führten die unterschiedlichen Entwicklungen. Im Grunde sind es zwei völlig verschiedene Geräte, doch ein Ziel haben sie gemeinsam: den kommerziellen Anwender. Was bei dem Vergleichstest dieser beiden Rechner herauskam, lesen Sie ab Seite 40.


**Punkt-Punkt-Komma-Strich ...** 148
Bar-Code und Grafik mit dem HP-41 C

**Speicherverwaltung** 162
Memory-Manager (Teil 2)


## PROFESSIONAL


**Ein Netzwerk mit Apple** 32
Apple-Computer im Einsatz in der Londoner Citibank

**Telekommunikations-Ingenieur** 37
Ein Beruf der Zukunft

**CHIP-Vergleichstest Apple III und CBM 8096** 40

**Auf die Bibliothek kommt es an** 48
Sieben Pascal-Compiler im Vergleich

**Netzwerk** 56
Ethernet und das Büro der Zukunft

**Die Mikro-Lösung** 113
Text und Grafik für Kleinsysteme

**Lernen aus der Praxis** 115
BASIC-Lehrbuch mit Diskette

**CHIP-Ideenbörse** 116
CHIP veröffentlicht Ihre Einfälle

**Neu am Markt** 119
Produktneuheiten – für Sie ausgewählt

**Computer für schmale Geldbeutel** 120
Das bekommen Sie für 3000 Mark

**Computer beim Zahnarzt** 122
Ist der Einsatz von Computern in der Arztpraxis sinnvoll?

**Der Entwicklungshelfer** 126
Anwenderhilfe für Hard- und Software-Profis: iDPS von Intel

**Systematisch Programmieren (Teil 7)** 128
Optimierung, Verifikation, Dokumentation

**CHIP-Test Durango F-85** 132
Der Multi

**Software-Markt** 136
Informationen und Berichte über Neues von der Programmierung

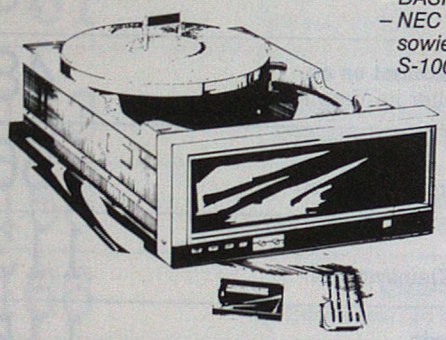
**Computer aus zweiter Hand** 138
Rechnerbörse


## CHIP-PRAXIS


**Programmservice** 101
Funktionen-Plott – LOAD und SAVE für ZX 80/81 – Maschinen-Programme – Warenkalkulation

CAMEO ELECTRONIC
MEGABYTES

FÜR MICROS
– APPLE II
– TRS-80 I, II
– CROMEMCO S-100
– HEATH Z89
– VECTOR GRAPHIC
– NORTH STAR
– SUPERBRAIN
– SHARP PC 3201
– BASIS 108
– NEC PC 8000
sowie die meisten S-100-Systeme



**Jetzt lieferbar:**
**Controller mit 5+5 MByte Fest-/Wechselplatte**

– CAMEO CONTROLLER LSI; extrem hohe Geschwindigkeit; Block I/O; DMA; 512 Byte Data Buffer; am Laufwerk montiert.
– KEINE FESTPLATTE: Wechselplatten mit „Back-up"; keine Gefahr wichtige Daten zu verlieren; Speicherkapazität für die größten Karteien, Inventare, Adreßlisten usw.
– FEST-/WECHSELPLATTE Laufwerk von AMPEX (= Western Dynex); bewährte Technologie, 10 Jahre Erfahrung; 7 bis 8000 Stunden fehlerfreies Funktionieren. Durchschnittliche Zugriffszeit 35 ms, 5 MB fest, 5 MB auswechselbar. Auch CDC-Laufwerke.
– Jetzt ANSCHLUSSmöglichkeiten von 2–4 Computern (später 16) an bis 4 Laufwerke: Speicherkapazität 10 bis 40 Megabyte.

Systemsoftware:
CP/M, APPLE DOS 3.3, Pascal, Oasis, Pickles & Trout

**CAMEO Electronic Vertriebs GmbH**
**Postfach 227, 8120 Weilheim, Tel.: (0 88 02) 83 63**
**Escherstr. 3, 8121 Eberfing, Tlx.: 5 9 903**

**Vertretung f.d.**

**Deutschland**
Füssner, Computersysteme, Markt 17, 4430 Burgsteinfurt, Tel. (0 25 51) 24 26, Telex 9 81 695

Compu-Softpak, Münch & Partner, Ernst-Ludwig-Ring 8, 6350 Bad Nauheim, Tel. (0 60 32) 3 20 48

**Schweiz**
DYNATECH PRO DATA AG, Industriestr. 30, CH-8302 Kloten, Tel. (01) 8 14 31 60, Telex 5 8 394

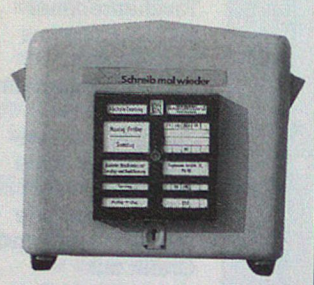
**Österreich**
Datenservice mbH, Schubertstr. 46, A-4020 Linz, Tel. (07 32) 66 26 35

Heimo Battista, Organisation, Software Service, Wernberg 56, A-9241 Föderlach, Tel. (0 42 52) 28 58

**Holland**
Holland Trade Residence Veerkade 3, NL-3016 DE Rotterdam, Tel. (00 31) 10-14 54 44, Telex 2 6 708

**Belgien**
Firma Ditex Diffusion S.A., Rue Grisar 46, 1070 Bruxelles, Telex 2 5 142, Tel. 5240153, 5241250

# LESERBRIEFE



**CHIP-Redaktion**
**Bavariaring 9**
**8000 München 2**

## Verbesserung

*CHIP 4/82, Seite 114*

Der Verfasser des Artikels „Apple II unterstützt TI-59" ist in seinem Programm auf eine spezielle Eigenschaft der TI-58/59-Codezahlen nicht eingegangen. Im Unterprogramm 1 (Programmeingabe-Codes) hat er den Umstand nicht berücksichtigt, daß bei allen Speicheroperationen (indirekt und direkt) die Registeradressen keinesfalls als Programmbefehle interpretiert werden dürfen. So würde zum Beispiel 42 37 zum falschen Listung STO 2P-R führen, anstatt zu STO 37. Der gleiche Fehler tritt auch bei unbedingten und bedingten Verzweigungen und bei Subroutine-Aufrufen (sowohl bei direkter als auch bei indirekter Adressierung) auf; beispielsweise 71 01 33 würde SBR 1 × 12 und nicht das korrekte Listung SBR 1 33 ergeben. Auch bei den Befehlen Pgm, Pgm Ind, Op, Op Ind muß der auf den Befehl folgende numerische Wert als solcher im Listung erscheinen. 36 22 ist Pgm 22 und nicht Pgm INV!

Peter Visotschnig
A-1080 Wien

## Hohes Lob

Wenn man sonst in den CHIP-Leserbriefen etwas über Firmen, Händler etc. liest, ist es meist negativ. Deshalb möchte ich hier einmal die Kulanz der Trommeschläger GmbH (und meines Händlers) hervorheben, der trotz kurzfristigen Ablaufs der Garantie mein Video-Genie kostenlos reparierte. Für einen 15jährigen mit 7,50 Mark Taschengeld macht eine Reparatur von 50 bis 100 Mark schon etwas aus, und eine solche Kundenfreundlichkeit ist sicherlich nicht bei allen Firmen selbstverständlich.

Thomas M. Binzinger
5130 Geilenkirchen

## Meinung

Zu dem von Ihnen für richtig empfundenen Wort „Tisch-Computer" möchte ich Ihnen gratulieren. Dieses Wort ist deshalb richtig, weil es
1. zu Heim- und Büro-Computern paßt;
2. wie bei Fernsehern klarstellt, daß dieser Computer weder ein Standgerät noch ein „Portable" ist;
3. durch das Wort „Tisch" anzeigt, daß man es hinstellen kann, und zwar dort, wo Tische sind, also Wohnzimmer, Küche, Büro.

Ihr CHIP-Magazin mit 188 Seiten ist in jetziger Aufmachung fantastisch. Weiterhin guten Erfolg.

Werner Schiering
2000 Hamburg 60

## Eingabe

Ich habe hier einen Trick für den Sinclair ZX81:
Falls man im SLOW-Modus Programme eingibt, die länger sind, als der Bildschirm faßt, und man gibt eine neue Zeile ein, so druckt der ZX das Programm zwei- bis viermal neu auf dem Bildschirm aus, je nachdem, wie lang die Zeile war. Vorausgesetzt, es ist die Zeile mit der höchsten Zeilennummer.
Um dies zu umgehen, geben Sie untenstehendes Programm vor Programmeingabe ein und jedes Mal, wenn der Bildschirm voll wird, geben Sie RUN ein und die letzte Zeilennummer. Der ZX81 listet dann nur die letzte Zeile und das lästige Rollen entfällt.

```
1 INPUT Z
2 POKE 16419,Z-256*INT (Z/256)
3 POKE 16420,INT (Z/256)
4 LIST Z
5 STOP
```

Jochen Merz
4100 Duisburg 11

## Elegante Lösung

Folgendes kleines Programm wurde für den CBM 4016 und 8032 mit der Version 4.0 geschrieben und ermöglicht den automatischen Zahlenausdruck bzw. Bildschirmausgabe, indem es Komma über Komma setzt.
Die Kommastelle selbst wird mit Hilfe der TAB-Anweisung festgelegt.
Im unten gezeigten Listung wurde für das Komma die 20. Spalte gewählt.
Das Programm ist deshalb eine elegante Lösung, weil das BASIC 4.0 von Commodore keine Print-Using-Anweisung kennt.

Das Programm kann auch als Unterprogramm in jedes bestehende Programm eingefügt werden, wobei gegebenenfalls die Variablennamen geändert werden müssen.

Klaus Niesik
6090 Rüsselsheim

```
 10 INPUT"A";A:B=INT(A):B$=STR$(B):L=LEN(B$)
 11 IFA=0THENL=2:GOTO70
 20 IFA<1ANDA>-1THENL=1
 70 PRINTTAB(20-L)A:GOTO10
READY.
```

## Erweiterung

*CHIP 4/82, Seite 126*

Zu dem Artikel „Textverarbeitung leicht gemacht" habe ich noch folgende Erweiterung gefunden: Der Wagen-Rücklauf erfolgt automatisch, sobald die Zeilenlänge erreicht und eine Leerstelle gedruckt ist. Der Wert H$ ist eine Zeichenkette, die nur aus dem Wagenrücklauf-Code besteht (10). Mit der Eingabe CHR$ (10) funktioniert der Rücklauf für Bildschirm und Drucker nicht.
Josef Wiek
5758 Froendenberg

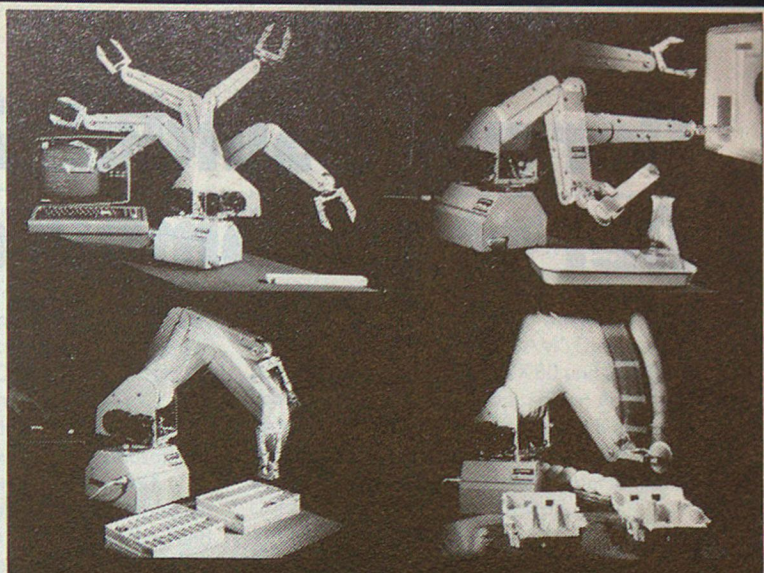
```
1716 INPUT"ZEILEN-LAENGE EINGEBEN  NORMAL  45";C

7000 PRINT@896,"TEXT EINGEBEN"
7100 E$=INKEY$:IF E$=""THEN GOTO7100
7200 PRINTE$;:D$=D$+E$: ON ERROR GOTO12000
7300 IF ASC(E$)=8 THEN L=LEN(D$)-2:D$=LEFT$(D$,L)
7400 IFE$="&"THEN 12000
7410 B=LEN(D$)
7440 IFE$=" "ANDB>=CTHEN7570
7500 IF ASC(E$)<>10 THEN 7100
7560 GOTO7600
7570 H$="
":   REM "STEUER-ZEICHEN FUER WAGENRUECKLAUF"
7580 D$=D$+H$
7590 PRINT H$;
7600 I=I+1:A$(I)=D$
7700 LPRINTTAB(7)D$;:D$="":GOTO 7100
```

## Intelligenz

Seit einiger Zeit beobachte ich die meiner Meinung nach falsche Anwendung des Begriffes „Intelligenz" im Bereich Mikrocomputer. Es ist immer öfter die Rede von intelligenten Terminals, intelligenten Peripheriegeräten oder sogar von künstlicher Intelligenz bei Computern.
Intelligenz ist jedoch in meinen Augen eine Fähigkeit, die nur in Verbindung mit Fantasie und Kreativität vorhanden sein kann. Dies fand ich auch durch die wissenschaftliche Definition der Intelligenz, aus dem großen Brockhaus, bestätigt.
Gerade solche Dinge schüren bei Laien eine unbegründete Angst vor Computern und tragen so zur zunehmenden Technikfeindlichkeit bei. Ich hoffe daher, daß Sie sich im Rahmen des von Ihnen in der Kolumne in CHIP 4/82 angekündigten Vorhabens, etwas Ordnung im Begriffswirrwarr rund um Computer zu schaffen, auch mit solchen Fragen befassen werden.
Ich würde mich freuen, von Ihnen zu hören.

M. Peters
4000 Düsseldorf 30

**Cobra®**

**Der ROBOTER für Ihren Einstieg. Schon ab 2500 DM!**

Damit halten Sie Anschluß an die rasante Entwicklung der neuen Zukunfts-Technologie. Die Cobra-Leicht-Roboter-Familie bietet Ihnen große Auswahl und faire Preise:

RS 3, der **Labor-Roboter**, ab 7.000 DM.

RS 2, **Lehr- und Lern-Roboter**, ab 4.000 DM.

RS 1, der **Freizeit-Roboter**, schon ab 2.500 DM.

SEKURIA Ingenieurgesellschaft mbH

**Informieren Sie sich bei Ihrem Fachhändler. Oder fordern Sie sofort mit dem Gutschein Unterlagen an von**
**SEKURIA · Pf. 1125**
**6100 Darmstadt 11 C**
**Telex 4 197 143**
**☎ 06151/26931**

**Gutschein** für kostenlose Information
Absender: _____

# Der neue Sinclair ZX 81.
# Der erste Computer unter 400 Mark

Heim- oder „personal"-Computer zum persönlichen Gebrauch sind teuer. Gewesen.

1980 fing es an. Mit dem Sinclair ZX 80. Er war der erste Computer der Welt, der für weniger als 500 Mark zu haben war. In kürzester Zeit waren 50.000 Stück verkauft. Denn auch die Fachwelt lobte Preis und Leistungsdaten.

1981 gab es dann noch mehr Grund zum Jubeln. Als nämlich der Sinclair ZX 81 herauskam. Noch mehr Technik für noch weniger Geld. Für nur 398 Mark. Damit war der Beweis erbracht, daß man hohen technischen Standard nicht teuer bezahlen muß. Verständlich, daß auch dieses Gerät schon in kurzer Zeit sehr beliebt und sehr gefragt war. Weltweit bis heute immerhin über 300.000mal.

## Sein Innenleben kann sich sehen lassen

Weniger ist mehr. Oder: Das Geheimnis des ZX 81 heißt technologische Weiterentwicklung. Wo der ZX 80 bereits 40 Chips auf 21 reduzierte, braucht der ZX 81 nur noch ganze 4. Denn in ihm steckt der neue, fast schon als revolutionär zu bezeichnende Masterchip von Sinclair.

Doch damit nicht genug. Im ZX 81 wurde auch der bewährte Mikroprozessor des ZX 80 mit einem neuen, noch leistungsstärkeren „8 k Basic ROM" kombiniert. Zur sogenannten „trainierten Intelligenz" des Computers.

Dieser Chip mit Dezimalzahlen, logarithmischen und trigometrischen Funktionen, ermöglicht es Ihnen, Grafiken zu erstellen. Und legt bewegte Displays an. Er kann aber noch mehr. So speichert er z.B. Ihre Programme auf Kassette. Oder gibt bereits gespeicherte Programme wieder. Ganz wie Sie wollen.

## Programmieren leicht gemacht

Der ZX 81 ist das Herz eines Computer-Systems, das mit Ihnen wächst. Je nach Ihren Fähigkeiten und Anforderungen entwickelt sich auch der ZX 81. So können Sie die Speicherkapazität mit dem „16 k-Byte RAM" auf das 16-fache erweitern. Oder direkt einen ZX-Drucker anschließen. Ganz zu schweigen von dem ZX Software-Programm, das Ihnen Tag für Tag neue Möglichkeiten bietet.

Auch das Programmieren selbst ist mit dem ZX 81 eine einfache Sache. Zusammen mit dem ZX 81-Handbuch (das bekommen Sie mit dem Gerät und in Deutsch) erstellen Sie schon innerhalb 1 Stunde die ersten Programme. Und binnen 1 Woche sind Sie sogar in der Lage, eigene Programme selbst zu schreiben.

Beruhigend ist dabei zu wissen, daß es mit Sicherheit keine Programmierfehler mehr geben wird. Dafür sorgt schon der eingebaute Syntax-Check des ZX 81.

## Wie hätten Sie ihn denn gerne? Als Bausatz. Oder fix und fertig

Fix und fertig kostet er wie gesagt nur 398 Mark. Bastler und Tüftler bekommen ihn aber sogar fast geschenkt. Nämlich für 298 Mark. Dabei ist er spielend leicht zusammenzubauen. Man muß einfach die Platine mit den 4 Chips und den anderen Bauelementen bestücken und einlöten. Fertig. Dabei sind die 4 Chips gesockelt, d.h. Sie können sie jederzeit leicht austauschen.

Das passende Netzteil (600 mA bei nom. 9 V) bekommen Sie sowohl beim Bausatz als auch bei der fertigen Version mitgeliefert.

Beide Versionen sind natürlich auch komplett mit allen Anschlußkabeln für TV (Farbe, s/w) und Kassettenrecorder ausgestattet.

## Das Wichtigste des ZX 81. Auf einen Blick

Er hat den Z 80A-Mikroprozessor, die verbesserte Version des bewährten Z 80-Chip.

Bei ihm können Sie Schlüsselwörter wie RUN, LIST, PRINT etc. durch eigene Tipptaste direkt eingeben.

Er erlaubt keine Programmierfehler mehr, denn er hat den einzigartigen Syntax-Check.

Er berechnet mathematische Funktionen auf 8 Stellen genau.

Er ermöglicht das Zeichnen von Graphiken und bewegter Displays.

Er bietet mehrdimensionale Strings und numerische Felder. Und Ineinander-Verschachtelung von bis zu 26 FOR/NEXT-Schleifen.

Er hat einen Zufallsgenerator für Spiele und andere Anwendungen.

Er hat die System-Befehle LOAD und SAVE für Speicherung und Abruf ausgewählter Programme auf Kassette.

Bei ihm ist die Erweiterung der Speicherkapazität von 1k-Byte RAM auf 16k-Byte per Steckmodul möglich.

Bei ihm können Sie den neuen Sinclair-Drucker direkt anschließen.

## Speicherkapazität mal 16. Oder: Das „16-Byte RAM"

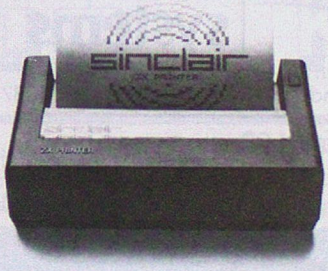
Wenn Sie Ihre Daten- oder Programm-Speicherung auf das 16-fache steigern wollen, empfiehlt sich das „16-Byte RAM". Dieses kompakte Steckmodul paßt auf ZX 80 und ZX 81. Sie brauchen es nur mit der rückseitigen Anschlußleiste zu verbinden, und schon haben Sie die 16-fache Kapazität. Es ist so ideal einsetzbar für komplexere Programme oder als persönliches Daten-Terminal. Für nur 249 Mark.

## Auch das ist nicht ohne: ZX-Drucker für 298 Mark

Anschließbar an: ZX 81 und ZX 80 mit „8 k Basic ROM". Er setzt z. B. alle alphanumerischen Zeichen über 32 Spalten. Und ermöglicht eine große Zahl von grafischen Darstellungen.

Seine Besonderheit aber ist die COPY-Einrichtung. Mit ihr können Sie das Bildschirm-Display – ohne zusätzliche Eingabe – direkt ausdrucken. Und das alles für 298 Mark.

Drucker




Handbuch

16 k-Byte RAM

## So bekommen Sie Ihren ZX 81

Schicken Sie den Bestell-Coupon noch heute ab. Und Sie bekommen den ZX 81 ganz wie Sie wünschen. Als Bausatz oder als Fertigversion, zusammen mit dem Handbuch und allen Anschlußkabeln. Und: einer Übersicht von allen Software-Programmen.

Prüfen Sie den Sinclair ZX 81. (6 Monate Garantie!). Wer in 1 Woche programmieren lernen will, ist mit ihm bestens beraten. Und mit seinem Preis bestens bedient.

**sinclair ZX 81**

**Sinclair Research Ltd. Deutschland,**
**Abt. CH 7/82, Tel. (089) 6 09 50 74,**
**Postfach 63 52, Ottostraße 28, 8012 Ottobrunn**

### Bestellcoupon

Ja, ich will den ZX 81 kennenlernen. Ich bestelle hiermit:

| Anzahl | Artikel | Artikelpreis | Gesamt |
|---|---|---|---|
| | ZX 81 Fertigversion, incl. Zubehör | 398,– | |
| | ZX 81 Bausatz, incl. Zubehör | 298,– | |
| | Drucker | 298,– | |
| | 16 k-Byte RAM | 249,– | |

Preise incl. Mwst., Porto, Verpackung

Name

Straße/Nr.

PLZ/Wohnort

Ich habe 6 Monate Garantie.
Und bezahle wie angekreuzt:

☐ per Nachnahme

☐ per beigefügtem Eurocheque

☐ per Eurocard Nr.:

Datum

Unterschrift

Coupon noch heute auf Postkarte geklebt (oder im Umschlag) einschicken an:
**Sinclair Research Ltd. Deutschland, Abt. CH 7/82, Postfach 63 52, Ottostraße 28, 8012 Ottobrunn**

# Sein Preis schlägt ein wie ein Blitz . . .

## Ihr Computer-Fachhändler macht Ihnen ein sensationelles Angebot in Preis und Leistung

Dies sind die technischen Daten vom Video-Monitor ZVM-121 E:

Bildschirm: 31 cm, Phosphor P31 grün, hochauflösend
Bandbreite: 15 MHz
Darstellung: 25 Zeilen à 40/80 Zeichen (umschaltbar)
Regler und Schalter: Netz, Helligkeit, Kontrast, vertikale und horizontale Lage, Umschaltung von 40 auf 80 Zeichen pro Zeile
Anschluß: an alle Computer mit BAS-Ausgang (Apple, Tandy, etc. . . .)
Leistung: 26 Watt an 220 Volt, 50 Hz

Den sensationellen Preis erfahren Sie bei Ihrem Fachhändler.

ZENITH | data systems

Heath-Zenith GmbH · Postfach 102060
6072 Dreieich-Sprendlingen · Tel. 06103/3808 · 34037

**ORGATECHNIK KÖLN '82 26.–31. Oktober** Halle 10 OG, Stand 68

# Platz für das System, das mehr* kann:

# ScienceScript

Platz für einen Spezialisten.
**Das** Datenverarbeitungssystem für Tandy M. 1/3, sowie Video Genie
Zuverlässig ● Schnell ● Flexibel ● Unkompliziert
Programmsteuerung wahlweise Deutsch, Engl., Franz.
ScienceScript selbstverständlich mit Standardprogramm.
ScienceScript kompatibel auf Tape oder Disk.
ScienceScript mit 48K Speicherkapazität.

## Und das kann es noch mehr*...

* programmgesteuert unterstreichen und Umlaute bei voller Druckersteuerung setzen (ITOH EPSON etc.).
* problemlos für wissenschaftliche Bereiche eingesetzt werden.
* außer lateinischen zusätzlich griechische Schriftzeichen verarbeiten.
* frei editieren

**ein komplexes, variables jedoch gradliniges Textverarbeitungssystem**

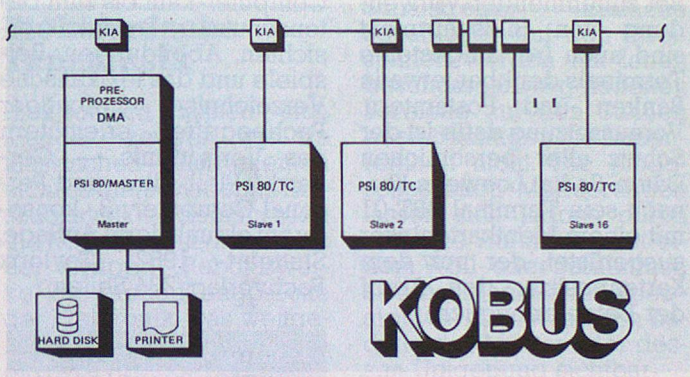
Einführungspreis 350 DM, incl. MwSt.

KE-Computer, **R. Kautenberger**, Billiger Straße 70, 5350 Euskirchen, Tel. 02251/63078

## Vernetzung

### Master und Slaves

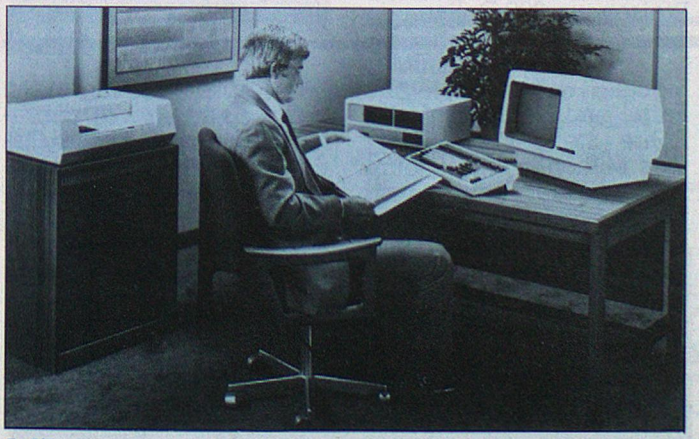
Die Vorzüge zentraler und dezentraler Datenverarbeitung vereint das Multi-Computer-Vernetzungskonzept „Kobus" von Kontron in Eching. Das System besteht aus einer Zentralstation, dem Master, und bis zu 16 Arbeitsplätzen, den Slaves. Jeder Platz verfügt über einen eigenen Zentralprozessor, einen Bildprozessor für hochauflösende Grafik und 64-KB-RAM-Arbeitsspeicher. Die Zentralstation beinhaltet eine Festplatte von 5 bis 40 MB Kapazität und Floppy-Disk oder Cartridge-Magnetband. Jeder Platz hat seine eigene Peripherie, greift aber auch auf die zentralen Daten zurück.




## Insat-1A

### Indischer Fernsehsatellit

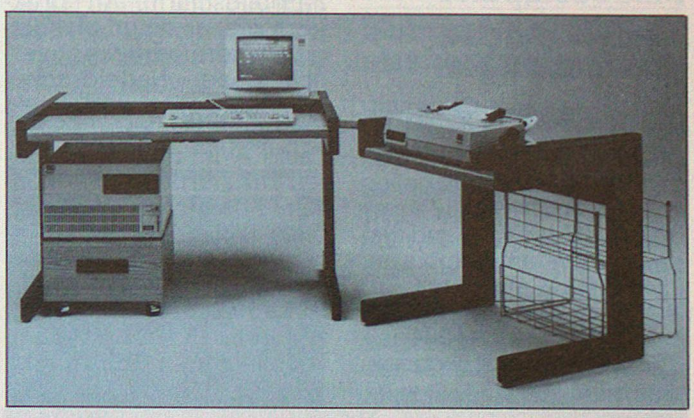
Mit einer amerikanischen Rakete hat Indien auf Cap Canaveral seinen ersten kommerziellen Satelliten gestartet. Er soll die Fernsprech- und Fernschreibverbindungen verbessern, das Rundfunk- und Fernsehnetz erweitern sowie Wetterbeobachtung und Unwetterwarnung sicherer machen. Den Satelliten Insat-1A haben die Amerikaner nach indischen Entwürfen gebaut.



## Mikrocomputer

### Kompatibles Einzelplatzsystem

Die BS 200-Computer von Texas Instruments, Freising, sind kompakte Einzelplatzsysteme, basierend auf dem 16-bit-Prozessor TMS 9900. Der 64-KB-Hauptspeicher ist auf dem schnellen 64K-DRAM-Chip untergebracht. Das Betriebssystem DX10 Mikro schafft die Kompatibilität zu den größeren Rechnern der Systemfamilie DS 990. In der kleinsten Ausstattung mit zwei Floppy-Drives soll das System deutlich unter 20 000 Mark kosten.



## Computer-Serie

### Modular und netzwerkfähig

Das System Kienzle 9022 ist das kleinste Modell der Produktfamilie 9000, die sich durch Modularität, Kompatibilität in Hard- wie Software und Netzwerkfähigkeit auszeichnet. Die kleinste Konfiguration ist ein diskettenorientiertes Einzelplatzsystem.

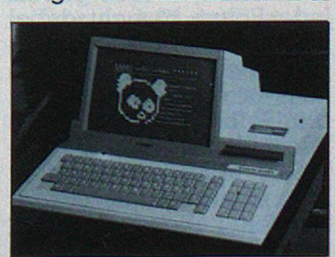
Das ausbaubare Modell 9022 wird hauptsächlich als Erfassungssystem im Bereich der Datev-Organisation online oder offline eingesetzt. Der Rechner hat einen in Kontrast und Neigungswinkel verstellbaren Bildschirm und eine bedienerfreundliche Flachtastatur. Ins Gehäuse der Zentraleinheit ist ein Diskettenlaufwerk integriert.

| Modelle / Ausprägungen | 9022 | 9033 | 9044 | 9055 | 9066 | 9077 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Prozessor | K 6 | K 8 | K 8 | K 8 | K 10 | K 12 |
| Größe | Tischmodell | | | Standmodell | | |
| Datenbasis | Floppy | Floppy | Floppy / Fixdisk | Floppy / Fixdisk, Removable Disks | Floppy / Fixdisk, Removable Disks | |
| Max. Kapazität | 2 x 1,0 MB | 4 x 1,0 MB | 40 MB | 96 MB | 3 x 300 MB | 4 x 300 MB |

## Fotosatz

### Texterfassungsterminal

Auf dem Home-Computer Sharp MZ-80A basiert das Texterfassungsterminal der Panda GmbH in Bad Nauheim. Zum Preis einer elektronischen Schreibmaschine deckt das Gerät alle Anforderungen der Mengentexterfassung für den Fotosatz ab. Das Texterfassungsprogramm gestattet es, alle Fotosatzbefehle schon bei der Texterfassung mit einzutasten. Der von Band oder Diskette eingelesene Editor belegt etwa 12-KB-RAM, so daß für den Text rund 32 KB zur Verfügung stehen. Sprache ist ein angepaßtes BASIC.



## Display

### Wie Tinte auf Papier

Wegen guter Lesbarkeit auch aus großem Blickwinkel haben elektrochrome Displays gute Chancen im Wettbewerb mit LED und LCD. Vorteile sind außerdem geringer Spannungs- und Leistungsbedarf sowie die speichernde Anzeige. Wie die Asulab SA im schweizerischen Neuchâtel berichtet, bleiben aber auch noch Probleme wie Lebensdauer, Ansprechzeit oder Matrixadressierung zu lösen.

## Mikrocomputer

### Professionelle Anwendungen

Der Personal-Computer M 20 von Olivetti ist ein 16-bit-Rechner mit 16-bit-Bus. Die Einstiegskonfiguration mit 128 KB, Minifloppy 320 KB, Bildschirm und Nadeldrucker läßt sich bis auf 224-KB-RAM ausbauen. Zur Wahl stehen zwei Bildschirmformate mit 1024 und 2000 Zeichen und sogar ein Farbbildschirm. An Druckern gibt es einen plotfähigen Thermodrucker, verschiedene Nadeldrucker mit Plot-Option und einen Typenraddrucker. Jeder Taste – im multifunktionalen Tastaturbereich – können bis zu vier frei wählbare Funktionen zugewiesen werden. Die Reihe der Standard-Programmpakete ist benutzerfreundlich konzipiert. Die Einstiegsversion kostet knapp 10 000 Mark.

## Bundespost

### Telebriefe nach Holland

Die Deutsche Bundespost hat versuchsweise den Telebriefdienst mit den Niederlanden aufgenommen. Der Telebrief wird als Brief am Postschalter eingeliefert, elektronisch übermittelt und dem Empfänger als Fernkopie noch am Einlieferungstag per Eilboten zugestellt. Telebriefe gibt es in der Bundesrepublik Deutschland seit 12. Juni 1980, in der Schweiz seit 1. Juni 1981.

## Fachschule

### Techniker für Elektronik

Im Bildungszentrum Worms hat die erste rheinland-pfälzische Fachschule mit Schwerpunkt Elektronik ihre Arbeit aufgenommen. Ziel ist die praxisnahe Elektronik-Ausbildung für Berufe, in denen gemessen, gesteuert, geregelt oder analysiert wird. Die kostenfreie Zusatzausbildung, die neben der beruflichen Tätigkeit absolviert werden kann, schließt nach vier Jahren mit einer staatlichen Technikerprüfung ab.

## Bildschirmtext

### Terminal für Identkarten

Bei zunehmender Verwendung von Bildschirmtext sind auch frei aufgestellte Terminals denkbar, etwa in Banken und Postämtern. Voraussetzung dafür ist der Schutz aller persönlichen Daten. So hat Loewe in Kronach sein Terminal BBT 01 mit einem Identkartenleser ausgerüstet, der nur dem Kartenbesitzer den Abruf der Daten ermöglicht.

## Plattenspeicher

### Noch handlicher

Syed Istikar, Mitbegründer des Miniplatten-Pioniers Seagate Technology, möchte 3-Zoll-Magnetplattenspeicher in seinem eigenen Unternehmen bauen. Die Syquest Technology Inc. in Fremont, Kalifornien/USA, plant eine Kapazität von fünf Megabyte auf Fest- und Wechselplatte zu Preisen um 300 Dollar.

## Grundwissen

### Büro- und Personal-Computer

Mit dem neuen Buch „Büro- und Personal-Computer in Klein- und Mittelbetrieben" vermittelt Gerhard J. Pleil das Grundwissen über Hard- und Software, aber auch die Praxis des Computereinsatzes. Das reicht von den Erfahrungen beim Computer-Kauf bis zum Datenschutz. Produktübersichten, Abbildungen, Beispiele und das lexikalische Verzeichnis wichtiger Fachbegriffe erleichtern das Verständnis. – Gerhard J. Pleil, Büro- und Personal-Computer, 3. konsequent aktualisierte Auflage, Stuttgart 1982, Taylorix Fachverlag, 234 Seiten.

## Fußball

### Im Stadion fernsehen

Diamond-Vision nennt Mitsubishi die Technologie der 6 × 10 m großen Fernsehbildschirme in den spanischen Fußballstadien der Weltmeisterschaft 1982. Die Schirme bestehen aus tausenden von Strahlröhren, die die Farbtöne Rot, Grün und Blau in 32 Helligkeitsstufen wiedergeben. Jede Röhre braucht dabei maximal zwei Watt, wesentlich weniger als die Glühlampen der üblichen Anzeigetafeln benötigen. Als Bildspeicher dienen normale VHS-Videorecorder. Die übertragenen Bilder werden abgetastet und vom Computer in digitale Signale umgesetzt, die Farbe und Helligkeit jeder Röhre steuern. Die über vier Millionen Mark teure Anlage bietet alles, was wir vom Fernsehen her kennen: Replay von Torszenen beispielsweise, Übertragungen aus anderen Stadien, Anzeige von Punkte- und Tabellenständen, Werbung.

„Futurist"

## Elektronische Tanzmusik

Elektronisch lassen sich Klänge erzeugen, wie sie klassischen Instrumenten nicht zu entlocken sind. Eindrucksvoll demonstriert die RCA-Platte „Futurist" mit der Gruppe „Roboterwerke" die große Klangpalette der Elektronik. Das weitgehend mit Computern produzierte Album ist beispielhaft für den Stand der kommerziellen, elektronischen Tanzmusik in Deutschland.

Terminal

## Sanft antippen

Infotouch-Display 1780A von Fluke in Ismaning bei München – eine Bedienerkonsole ohne Tastatur. Als Dateneingabe und Quittierung von Anweisungen genügt ein Antippen der Sensorbereiche auf dem Bildschirm: Die durchsichtige, chemisch und mechanisch resistente Folie vor dem Bildschirm ist als Schaltmatrix mit 6 × 10 Sensorfeldern aufgebaut. Den Sensorfeldern können Diagramme, Buchstaben, Ziffern, ganze Texte und Symbole zugeordnet werden. Die kleinste Taste nimmt 10 × 14 mm ein, die größte den ganzen Bildschirm mit 7,6 × 19 cm. Damit läßt sich das Terminal über die Software den unterschiedlichsten Anforderungen anpassen.

Diamanten

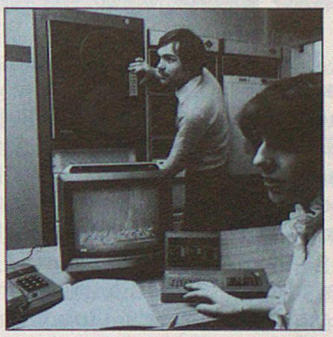
## Identifikation durch Elektronik

Amerikanische Mitarbeiter von General Electric haben ein Verfahren zum Identifizieren von Diamanten entwickelt. Anders als durch Ritzen waren Diamanten bislang nicht zu kennzeichnen. Die Amerikaner bedienen sich jetzt eines Gerätes zur Herstellung integrierter Schaltkreise. Einfache Schablonen auf den Edelsteinen werden mit Ionen beschossen. Die geladenen Bereiche auf den Steinen beeinträchtigen die Lupenreinheit nicht. Die eingeschossenen Markierungen lassen sich jedoch durch statische Aufladung mit einem Woll- oder Seidentuch sichtbar machen. Ein Spezialpulver macht je nach Ladung das Muster oder dessen Umgebung sichtbar.

Bundesbahn

## Kriegsspiele aufs Abstellgleis

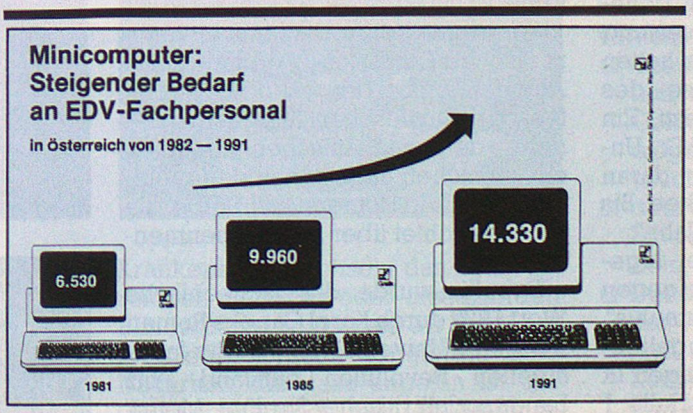
Die „Space Invaders" und andere schießwütige Angreifer auf den Bildschirmen der Spielautomaten werden zum Rückzug aus deutschen Bahnhöfen gezwungen. Auf Bitten von Bundesverkehrsminister Volker Hauff will die Bundesbahn die Aufsteller der Spielautomaten veranlassen, gewaltverherrlichende Spiele gegen friedlichere auszutauschen.



Hauspost

## Privates Bildschirmtextsystem

Das private Bildschirmtextsystem von Telefonbau und Normalzeit, Frankfurt, benutzt zur innerbetrieblichen Kommunikation das Fernsprechsystem und das hausinterne Leitungsnetz. Das System ist mit den öffentlichen Bildschirmtextsystemen, wie sie für die Bundesrepublik Deutschland, Großbritannien, die Niederlande, Österreich und die Schweiz geplant sind, kompatibel. Informationen und Daten lassen sich so schnell austauschen.




Österreich

## Bedarf an EDV-Personal

Der Bedarf an Fachpersonal für die kleinen Computer wächst auch in Österreich durch den steigenden Einsatz dieser Geräte. Waren im Jahr 1981 in der Alpenrepublik 6530 EDV-Führungskräfte, Programmierer und Operatoren an Kleinst-Computern beschäftigt, so wird sich ihre Zahl nach einer Schätzung der Vorarlberger Rechenzentrum GmbH bis 1985 um 53 Prozent auf knapp 10 000 und bis 1991 um weitere 43 Prozent auf über 14 300 erhöhen.

Mikrocomputer

## Kompakt und ausbaufähig

Unter dem Markennamen Panasonic verkauft Matsushita Electric von Hamburg aus das ausbaufähige Computersystem JD-850 M. Die Schreibmaschinentastatur wird durch Zehnertastatur und Programmtasten ergänzt. Eingebaute Diskettenstationen verringern den Platzbedarf. Herz der Maschine ist der Mikroprozessor 8085 A, der Speicher ist 64-KB-RAM groß. Programmiersprachen sind BASIC (Interpreter, Compiler) und Assembler.

Minicomputer

## Qual der Wahl

Wenn es um den Computer geht, beschränken sich die Auswahlüberlegungen allzu oft nur auf die Hardware. Welche Rolle aber auch Software oder Organisation spielen können, beschreibt Bruno Grupp in seinem Buch „Die Wahl des richtigen Minicomputers". Er zeigt, welche Schritte bei Planung, Auswahl, Kauf und Einführung eines Minicomputers getan werden sollten. – Dr. Bruno Grupp, Die Wahl des richtigen Minicomputers, Grafenau 1981, Expert Verlag, 185 Seiten, 38,50 Mark.

Roboter im Einsatz

# Metropolis findet

**Die Gewerkschaften haben nichts gegen sie. Die Arbeiter auch nicht. Sozialkritiker sprechen dagegen von neuen Jobkillern. Insider aus der Industrie bezeichnen die heutigen Industrieroboter schlicht als blinde, einarmige Idioten.**

Keiner wußte genau warum, aber die Order lautete: Halle räumen. Die Arbeiter der Augsburger Firma Keller & Knappich, kurz KUKA genannt, räumten an einem Tag im Frühsommer 1970 die Halle 3. Wo früher Maschinen zur Werkzeugherstellung standen, wurden vier Kolosse aufgebaut. Durch die Reihen ging ein Raunen: Die Roboter sind da.

Nach einem knappen Jahr an Studien und Testläufen wagten sich die Augsburger an die praktische Erprobung in der Anwenderindustrie. Im Spätjahr 1971 wurde die erste Roboter-Transferstraße Deutschlands in Betrieb genommen: beim Automobilhersteller Daimler-Benz in Sindelfingen. Der Test verlief positiv.

Ein Jahr darauf hatten die Männer mit dem guten Stern allerdings Pech. Die in den Vereinigten Staaten von Amerika bestellten Industrieroboter, gedacht zum Schweißen von Seitenwänden der S-Klasse, wurden geliefert und hingestellt. Eine Einweisung erfolgte nicht. Die Amerikaner hatten wohl die Handlingkenntnisse des deutschen Partners überschätzt. Ein Sprecher der Daimler-Benz AG: „Unsere Leute mußten sich selbst daran versuchen und selbst ‚umstricken'. Bis alles lief, verging ein halbes Jahr."

Inzwischen bosselten die Ingenieure bei KUKA an einem eigenen Handhabungssystem, dem „Famulus". Die erste Zehnerserie des ungeliebten Kindes Famulus, zum heutigen IR 601/60 modifiziert, wurde in Halle 1 gefertigt. Warum ungeliebt, darüber schweigen sich die Augsburger aus – über Kinderkrankheiten spricht man nicht gerne. Auch an eine kurzfristige Ehe mit der japanischen Firma Nachi möchte man nicht gerne erinnert werden. Jedenfalls, was seit Ende der siebziger Jahre als Portal- bzw. Boden-Roboter das schwäbisch-bayerische Werk verläßt, hat der Firma Weltgeltung verschafft. Aus der einzelnen Pionierleistung war längst ein Dreigestirn geworden: Die Augsburger hatten die Roboter nach Deutschland geholt; Mercedes war der erste Anwender; die Siemens AG entwikkelte fortan die elektronische Steuerung sowie, durch Subunternehmen, die Software.

1972 hatte es in Deutschland noch keine Robothersteller gegeben. Sechs Jahre später waren es bereits zwölf Hersteller oder Vertreiber. Auf der Robot-Ausstellung in Stuttgart 1978 unter anderen mit dabei: das Volkswagenwerk – als Hersteller und sein eigener Anwender. In Deutschland war das Industrieroboter-Zeitalter angebrochen.

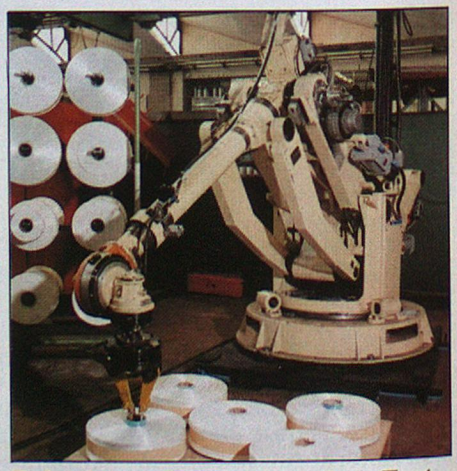
## Automatenwesen – ein Menschheitstraum

Künstliche Menschen, die dem Homo sapiens die Arbeit erleichtern oder – im wahrsten Sinne des Wortes – die Arbeit abnehmen, geistern seit Jahrhunderten durch die Ideenwelt des Menschen. Selbst moderne Lexika unserer Tage definieren: ... Äußerlich wie ein Mensch gestaltete Apparatur ... die Bewegungen scheinbar selbständig ausführt, zum Beispiel aufgrund drahtlos übermittelter Befehle.

Kaum eine Kultur, die nicht ihr automatisches Fabelwesen gehabt hätte. Angefangen bei den wandelnden Statuen des mythischen Ingenieurs Dädalus, den mechanischen Elefanten der indischen Sage bis zu den mobilen Tripods in Homers Ilias. Selbst die Bibel berichtet über „Maschinenmenschen".

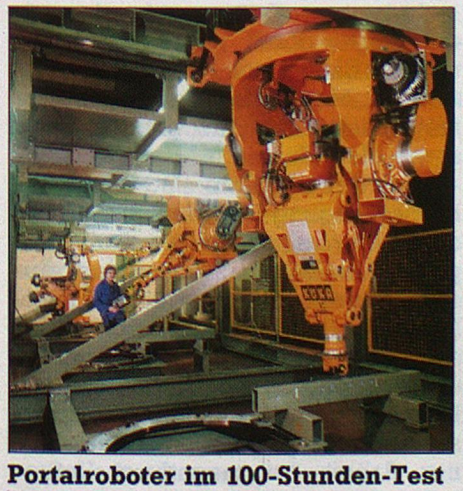
Populär wurde das tschechische Wort 1923 durch Karel Čapeks Roman „Rossum's Universal Robots". Zur industriellen Revolution entstand Fritz Langs sozialkritischer Streifen „Metropolis" mit der künstlichen Kreatur „Ultima Futura". Beeindruckend, weil erzieherische Züge, der intelligente „Gord" im Film „Der Tag, an dem die Erde stillstand". Lustig dagegen „R2D2" in „Krieg der Sterne".

Während sich die Gesellschaft noch schaurig schönen Träumen hingab, konstruierte in Pittsburgh R. J. Wensley 1927 seinen Roboter „Televox", dem erst 1951 etwas ähnliches



**Palettieren von Garnspulen, Test**

# nicht statt



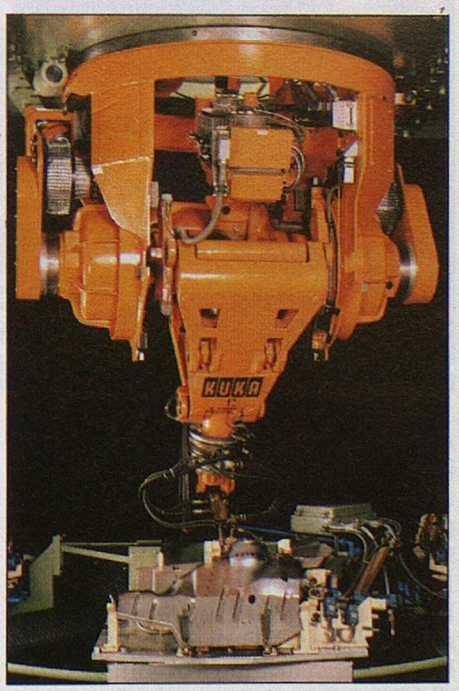
**Portalroboter im 100-Stunden-Test**

folgte: der in Bristol gebaute, radfahrende „Dynamo Joe". Doch mit der Möglichkeit eines industriellen Einsatzes hatte dies alles wenig zu tun.

Eingeführt wurden die ersten Handhabungssysteme 1962 in den Vereinigten Staaten von Amerika: Von AMF Inc. das „Versatron", von Unimation Inc. das „Unimate". Erst sechs Jahre später begann das IR-Zeitalter in Japan, als Kawasaki den Unimate-Robot in Lizenz übernahm.

## Einsatzprofile

Die Meldung aus Japan überraschte die Öffentlichkeit: Robotmenschen im




Krankenhaus wechseln das Bettzeug, reichen Getränke oder ersetzen den Blindenhund, indem sie als Begleiter für Sehbehinderte fungieren. Eine Nachricht, die dazu angetan ist, die Gesellschaft noch mehr zu verunsichern und gegen das Wort Roboter einzunehmen, als es schon jetzt der Fall ist. Insider nennen so etwas ganz schlicht „Quatsch".

Genauso unsinnig wie die Zahl der in Japan angeblich eingesetzten Industrieroboter: 70 000 Einheiten. Rolf D. Schraft, Direktor am Stuttgarter Fraunhofer-Institut für Produktionstechnik und Automatisierung (IPA): „Da hat man einfach jeden simplen Manipulator dazugezählt." Schätzungsweise sind es lediglich 15 000 „echte" Handhabungssysteme. In der Bundesrepublik dagegen ca. 2300 IR.

International tut man sich recht schwer, sich auf eine einheitliche Definition zu einigen, was nun eigentlich ein Industrieroboter ist. Die Japaner zum Beispiel unterteilen sie in sechs Kategorien: Vom manuell gesteuerten Robot über den programmgesteuerten ohne Eigenintelligenz bis zum (noch nicht existenten) intelligenten Roboter, der selbständige Entscheidungen anhand von Empfindungs- und Wahrnehmungsfunktionen treffen kann. Allein aus diesem Grund ergibt sich schon die überhöhte japanische Angabe. Meist sind es einfache „Pick-and-Place"-Systeme.

In Europa und in den USA wird der Industrieroboter eindeutiger definiert: ... in mehreren Bewegungsachsen (zumindest vier) frei programmierbare, mit Greifern oder Werkzeugen ausgerüstete Handhabungseinrichtungen, die für den industriellen Einsatz konzipiert sind. Der Unterschied zu den Einlegegeräten liegt in der Programmierbarkeit und der meist aufwendigen Kinematik.

Im wesentlichen besteht der Aufbau, die Funktion eines IR, aus vier verschiedenen Teilsystemen:

- der *Kinematik* – einer Kombination von Achsen, Führungen und Gelenken, die die Bewegungsmöglichkeit des Gerätes bestimmt (auch Greifer und Werkzeug);
- dem *Antrieb* – einem System von Motoren, Getrieben, Zylindern, Hebeln, Ventilen und Bremsen;
- Der *Steuerung* – einer Einheit, die das Programm aufnimmt, den Ablauf steuert und überwacht, den Kontakt mit anderen Maschinen und Einrichtungen herstellt sowie aufrechterhält; und
- dem *Meßsystem* – einem System von Elementen zur Ermittlung der Stellung der einzelnen Achsen und ihrer Verfahrgeschwindigkeit.

Hinzu kommt noch das externe „Teach-in"-Handgerät, mit dem der IR in sein Aufgabengebiet eingewiesen wird. Denn die Horrorintelligenz, die man den Industrierobotern gemeinhin nachsagt, haben sie nun doch

nicht. Und einzusetzen sind sie auch nicht immer und überall.

Spritz- bzw. Lackierroboter müssen „an die Hand genommen" werden, um ihnen die zu beschichtenden Rundungen z.B. eines Radkastens einzuspeichern. Die notwendigen gleitenden Bewegungen müssen gewährleistet sein. Ein Teach-in, das bei anderen Arbeiten keinen Erfolg hat. Beim Punkt- oder Bahnschweißen werden die betreffenden Koordinatenpunkte per Handprogrammiergerät einzeln angefahren. Solange bis der IR die Bewegung exakt nachvollzieht. Ein Lehrprozeß, der mitunter Tage oder Wochen dauern kann. Und manchmal muß der Programmierer ganz einfach kapitulieren.

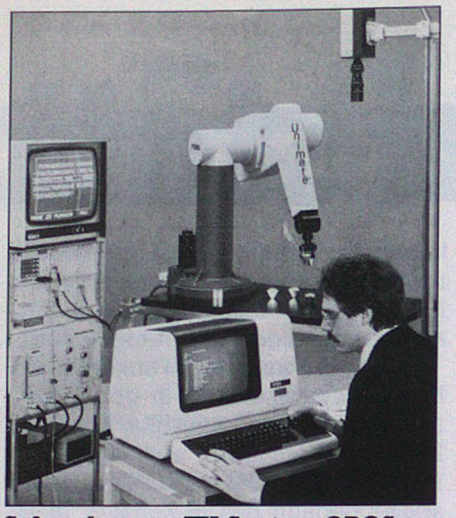
Ganz nüchtern teilen sich die Einsatzgebiete in zwei Gruppen: die Werkzeug-, die Werkstückhandhabung. Vorläufig beherrschbare Funktionsbereiche sind: Beschichten, Schweißen (Punkt-/Bahn-), Entgraten, Montage, Pressen.

Die Verwendung von Robotern am Fließband steckt noch in den Kinderschuhen. Die Entwicklung intelligenter Maschinenwesen, die das Abtasten, das Erkennen und Positionieren von Einzelteilen beherrschen, steht erst am Anfang.

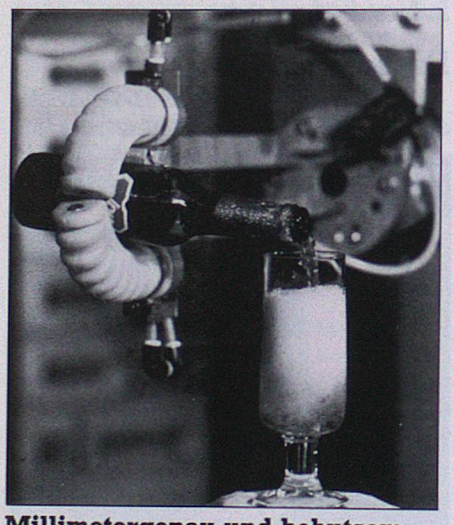
Wesentliche Gründe für die zögernde Verbreitung sind das Fehlen von Anforderungsprofilen und der unzureichende Entwicklungsstand in der Sensortechnik. Teilweise wurden lediglich Grobanalysen erstellt, so zum Beispiel in der Holz- und Kunststoffindustrie. Dann mangelt es an Kenntnissen und Erfahrungen hinsichtlich eines wirtschaftlichen Einsatzes, und nicht zuletzt scheitert die Verbreitung in kleineren Betrieben ganz einfach an der fehlenden Ingenieurkapazität.

So ist ein Einsatz nur sinnvoll an solchen Arbeitsplätzen, an denen Werkzeuge und Werkstücke (teil-)geordnet angeboten werden können. Die Funktionen des Bearbeitungssystems müssen vollautomatisiert sein, die anfallenden Restarbeiten dürfen keine Störung des Gesamtablaufes bedeuten. Wichtiger fast noch ist die Hardware, der eine hohe Zuverlässigkeit über einen längeren Zeitraum abverlangt wird, sowie, daß gleiche Vorgänge mehrfach zu wiederholen sind, der ununterbrochene Einsatz für mindestens eine Schicht gegeben ist.

Wenn ein Konzern wie Messerschmitt-Bölkow-Blohm auf einen Einsatz von Industrierobotern verzichtet, dann hat das seinen Grund. Im




**Sehen lernen; TV-System OPOS**



**Millimetergenau und behutsam**

Augsburger Werk arbeitet man in der Zerspanung mit NC-gesteuerten Maschinen und nicht mit IR – und fährt gut dabei.

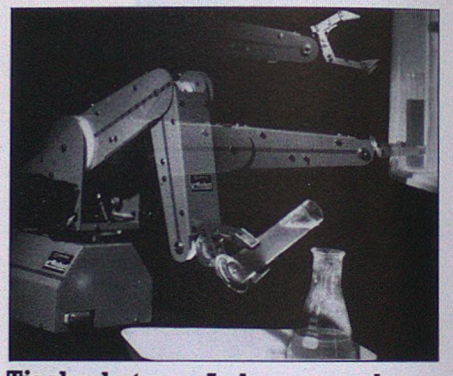
Daimler-Benz hat in der Karosserierohfertigung 44 Roboter im Einsatz. Ein Pressesprecher: „Das genügt, mehr wollen und brauchen wir nicht." Was die Rohfertigung betrifft. Noch in diesem Jahr soll das totale Einsatzvolumen 300 IR betragen – Lackiersysteme u.a. eingeschlossen. Beim Volkswagenwerk in Wolfsburg, dem wohl größten deutschen Hersteller und Eigenanwender von Industrierobotern sind es derzeit ca. 600 Einheiten. Trotzdem besteht noch keine Sorge, daß sich das japanische Metropolis einstellt.

IG-Metall-Geschäftsführer Hans Jansen bei einem Automobil-Kolloquium des Europäischen Metallgewerkschaftsbundes in Brüssel: „An den Kfz-Industrierobotern führt kein Weg vorbei." Jansen weiter: „Wer heute die Einführung dieser Technologie verhindert, kann morgen seine Autoindustrie in ein Museum verwandeln, in dem alte Arbeitsplätze besichtigt werden können."

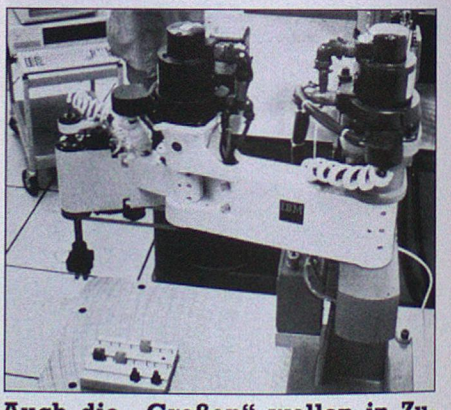
Allgemein werten die Gewerkschaften die Gesamtauswirkungen nicht einäugig. Zwar drohe ein Abbau von Arbeitsplätzen, gleichzeitig würden aber auch neue geschaffen. Außerdem komme es durch den Einsatz von IR zu einer globalen Verbesserung der Arbeitsbedingungen.

## Roboter unter uns

Bereits 1974 hat der Bundesminister für Forschung und Technologie zusammen mit dem Bundesminister für Arbeit und Sozialordnung das Aktionsprogramm „Humanisierung des Arbeitslebens" gestartet. Dabei bildet



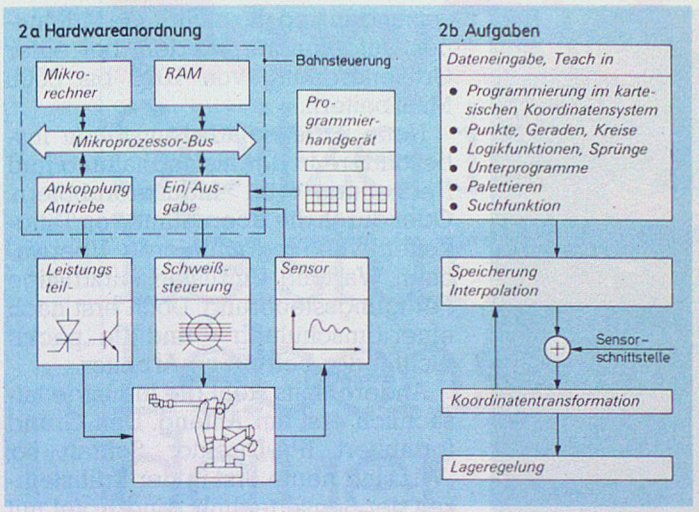
**Tischroboter – Laboranwendung**



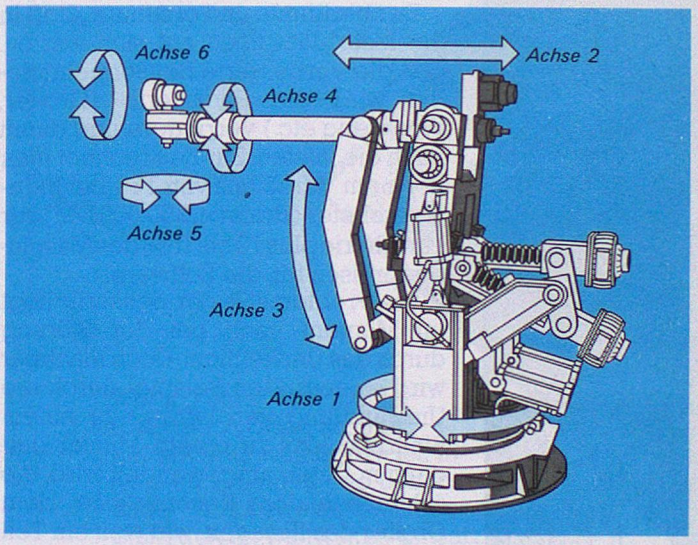
**Auch die „Großen" wollen in Zukunft mitmischen**

ein Schwerpunkt die Entwicklung und der Einsatz von Handhabungssystemen. Mitarbeiter der Arbeitsgemeinschaft sind Forschungsinstitute sowie die Industrie.

Viele Arbeitsplätze sind durch Arbeitsbedingungen gekennzeichnet, die schwere einseitige physische und psychische Belastungen mit sich bringen. Aufgrund der mangelnden Intelligenz der Roboter folgt, daß der Industrieroboter nicht einfach als Ersatz für den Menschen gesehen werden kann, sondern bei überwiegend schwerer körperlicher und monotoner Arbeit; bei negativen Umge-




**Hat bisher gefehlt: Hardwareanordnung und Aufgaben einer modernen, komfortablen IR-Bahnsteuerung mit Sensorschnittstellen und Sensoren – eine Fülle von neuen Einsatzmöglichkeiten**




**Wird selbst mit kompliziertesten Bewegungsabläufen spielend fertig – der „echte" sechsachsige Industrieroboter; typische Bewegungsräume; menschliche Gestalt wäre hinderlich**

bungseinflüssen wie Lärm, Hitze, Staub, Abgasen etc. sowie in unfallgefährdeten Bereichen.

Freilich birgt der Einsatz von IR selbst auch wieder Gefahren für den Menschen – durch die hohe Verfahrgeschwindigkeit, große Reichweite und den Aufenthalt im Gefahrenbereich beim Programmieren. Im Traumland der Automation, Japan, machen im Moment Gewerkschaften und Bevölkerung Front gegen den stählernen Kollegen: Im letzten Jahr hat ein außer Kontrolle geratener IR einen japanischen Mechaniker erschlagen.

Die neue Generation von Handhabungssystemen wird eine Reihe von Sicherheitsbestimmungen erfüllen müssen, die auf den bereits 1942 von Isaac Asimov erstellten „Laws of Robotics" basieren:

1. Ein Roboter darf kein menschliches Wesen verletzen oder, während der Ruhestellung, zulassen, daß ein menschliches Wesen zu Schaden kommt.
2. Ein Roboter muß den Befehlen Folge leisten, die ihm durch menschliche Wesen gegeben werden – ausgenommen solchen Befehlen, die dem ersten Gesetz widersprechen würden.
3. Ein Roboter muß seine eigene Existenz so lange schützen, so lange dieser Schutz nicht zu dem ersten oder zweiten Gesetz in Widerspruch gerät.

Anweisungen, die besonders die Schreiber der Software und die Programmierer ansprechen.

Freilich, viele Anwender wußten oder wissen vor der Beschaffung noch nicht, wo der IR eingesetzt werden soll.

Die Abgrenzung der Anwendbarkeit ist schwierig – hinsichtlich der Genauigkeit und Geschwindigkeit eines Bewegungsablaufes. Hohe Geschwindigkeit führt zur Verminderung der Genauigkeit und umgekehrt. Die Grenzen liegen bei etwa: ±0,1 mm von Positionierfehlern; 2 m/s maximaler Verfahrgeschwindigkeit.

Die überraschende Feststellung: Grob gesehen ist der Industrieroboter bei der Arbeit ungefähr so schnell und genau wie der Mensch ohne Hilfsmittel. Was ihn wirtschaftlicher arbeiten läßt, ist die Kontinuität des Ablaufes.

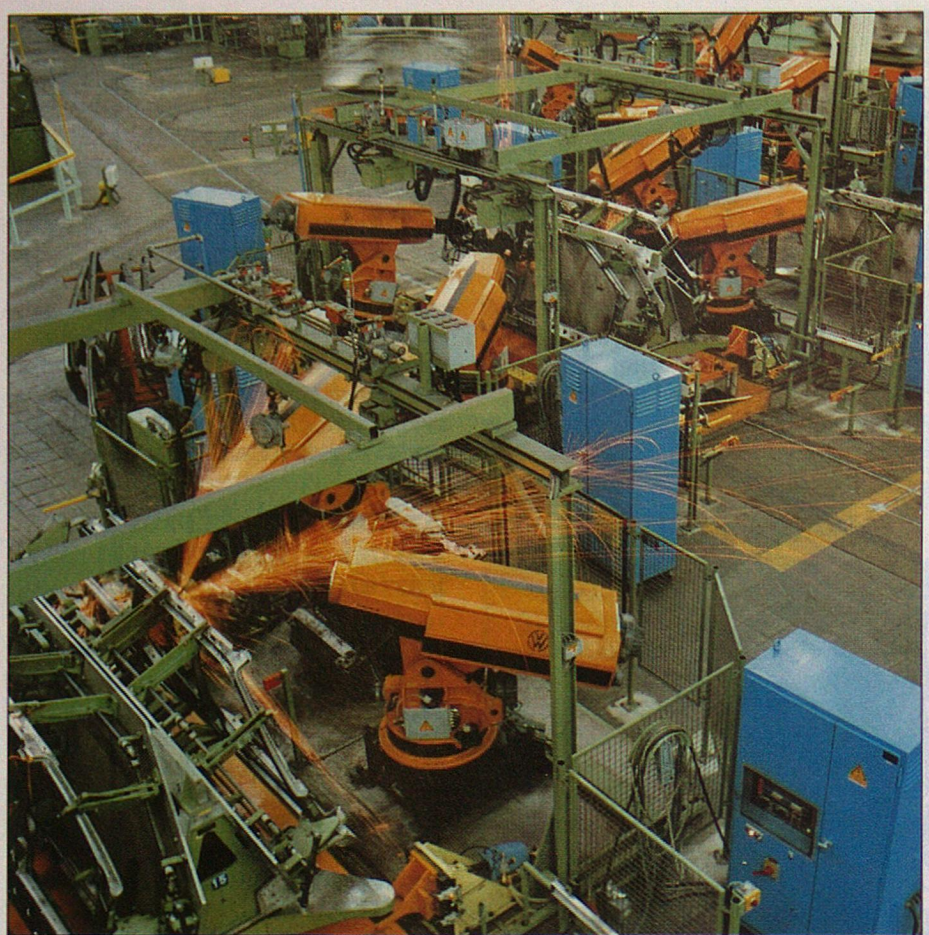
Einschränkend erweist sich noch das Fehlen universeller, anpassungsfähiger Greifwerkzeuge. Deshalb müssen die Gegenstände genau definierte Formen und Abmessungen aufweisen; in einem Arbeitszyklus dürfen nur gleichartige Werkstücke auftreten oder solche, die nur minimale Abweichungen voneinander haben.

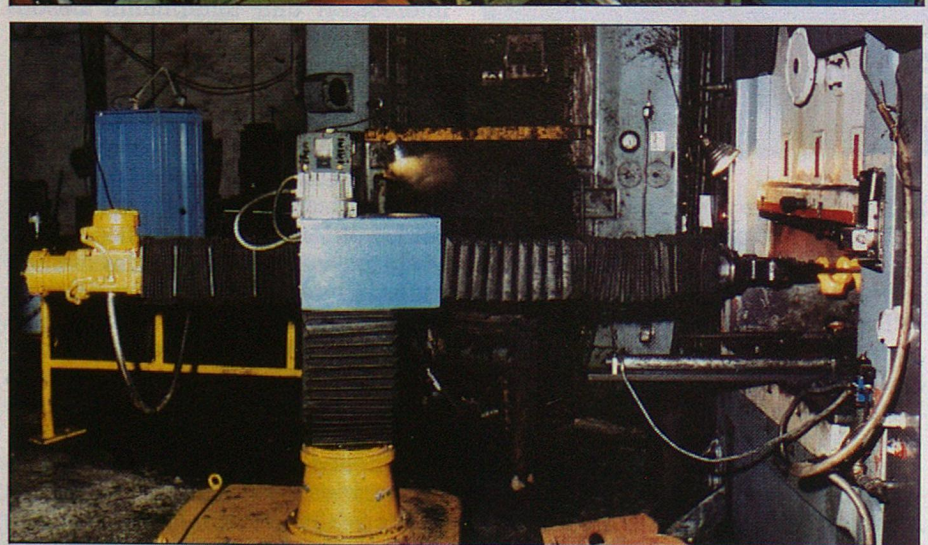
## An den Anforderungen vorbei – Effektivität verfehlt

In der Deutschen Demokratischen Republik gründete das Forschungszentrum des Werkzeugmaschinenbaues Karl-Marx-Stadt eigens eine Datenbank für Industrierobotertechnik. Das Institut „sammelt alles verfügbare Wissen über Entwicklung, Produktion und Anwendung von Robotern", um, so der Direktor H. Speck, Doppelentwicklungen zu vermeiden. Die DDR ist an der Automation sehr interessiert und unternimmt besondere Anstrengungen. Trotzdem kritisierte die Berliner Zeitschrift „Sozialistische Finanzwirtschaft", daß der forcierte Einsatz von IR bisher nicht den erhofften Effektivitätsgewinn gebracht hat. Es wären zu wenig Arbeitskräfte für andere Aufgaben freigesetzt worden. In erster Linie, so das Magazin, methodische Fehler der Betriebe bei der Berechnung von Kosten und Nutzen.

In der UdSSR drückt der Schuh woanders. Wie das Staatliche Institut für Robotertechnik in Leningrad feststellte, entsprechen die zur Zeit 160 verschiedenen Typen (ca. 7000 Einheiten) sowjetischer Roboter und Manipulatoren nicht den Anforderungen der Industrie. Es mangelt – ähnlich wie bei uns – an entsprechenden Sensoren. Ein neugeschaffenes Zentrum soll die Eigenentwicklung auf diesem Gebiet forcieren.

Da lacht das Herz über eine Meldung der Münchener Boulevardzeitung „tz": Mit Party-Robotern, die Aperitifs reichen, einem Knallerbsen an den Kopf werfen oder als Spielpartner fungieren, macht ein Bochumer Student das große Geschäft. Besonders bei Firmen auf Messeständen erfreuen sich die Leasing-Roboter großer Beliebtheit.





**Bis zu siebentausend Schweißpunkte sind an einer Karosserie zu setzen – an Stellen, wo sich der Mensch verrenken müßte. Einsatzort Schmiede: Umwelteinflüssen und Eintönigkeit vorbeugen**

## Gesellschaft – Warten auf die Konkurrenz

Mitte der 80er Jahre ist mit einem Einsatz von rund 8000 Industrieroboter zu rechnen, von denen Freisetzungen zwischen 7000 und 50 000 Arbeitskräften ausgehen können. Arbeitskräfte, die „hauptsächlich eine geringe Qualifikation besitzen und schwer zu vermitteln sind". Dann könnte es zu ersten, tatsächlich empfindlichen Beschäftigungsauswirkungen kommen. In der Werkstückhandhabung wird dies mehr zu spüren sein als in der Werkzeughandhabung. Der Umfang ist außerdem von der Anzahl der Schichten abhängig.

Personaleinsparungen sind bisher größtenteils durch betriebliche Umsetzungen und die natürliche Fluktuation aufgefangen worden; bei einer Größenordnung von 1000 bis 8000 Mitarbeitern.

Neue Arbeitsplätze entstehen insbesondere in der Instandhaltung und Herstellung von Industrieroboter. Oder durch die Übernahme von Tätigkeiten wie: Programmieren, Überwachen, Wartung, Umrüsten, kurzfristige Fertigungssteuerung. Doch erst nach einer Umschulung – und die „packt" nicht jeder betroffene Arbeiter.

Andererseits steht die Industrie tatsächlich erst am Anfang. Den Grund formuliert IPA-Direktor Schraft so: „Wir sind heute erst in der Frühsteinzeit der Sensortechnik. Und Äpfel mit Birnen zu vergleichen ist Blödsinn."

Der berühmte und ersehnte „Griff in die Kiste" läßt noch auf sich warten. Erst die verbesserte Sensortechnologie wird die Peripherie (Greifer, Werkzeug etc.) verringern und damit auch die Kosten. Zur Zeit rechnet man in einem Verhältnis von 1 : 1 bei Industrieroboter (Preis ca. 250 000 DM) zur Peripherie plus 10 bis 15% des Maschinenpreises für die Software.

Die Problematik der Sensorik liegt im Moment noch bei der Störung durch das Umweltlicht. Doch machbar wird es sein. Zum Beispiel durch die Umwandlung von Infrarot zu einem Binärbild, das zu einem Muster und dann in Daten umgewandelt wird, die schließlich dem Rechner bzw. dem Greifer des IR sagen, wie weit ein Teil in die richtige Lage gedreht werden muß. Auch eine TV-Kamera hat Schwierigkeiten in der Erkennung – besonders bei einer Haufenansammlung von Einzelteilen. Dabei muß noch der Untergrund, die Unterlage, ständig erhellt sein (Kontrast).

Joseph Engelberger, Präsident des führenden Herstellers Unimation: „Erst die Generation 3 wird die – eventuell auf Mikroprozessorbasis – Intelligenz besitzen, einzelne Teile zu erkennen und zusammenzubauen." Nach seiner Einteilung in drei Generationen in fünf Stufen befindet sich heute die Herstellungsindustrie erst bei Generation 1.

Allgemein wird erwartet, daß die Generationen 1 und 1.5 den Markt bis 1985 gesättigt haben. „Wir werden sehr mißtrauisch beobachtet", so ein Insider, „nicht nur von einigen Gesellschaftsgruppen – auch von der Industrie selbst." *lar*

Bilder: BBC, KUKA, MBB-VFW, Sekuria, VW, Taschner

# FlexyDisk von BASF.

## Spitze in Qualität Leistung und Lebens-dauer.

Wer in seiner EDV mit der BASF FlexyDisk® arbeitet, hat erkannt, was Spitze ist. In Qualität, Leistung und Lebensdauer. Das beweisen Millionen Disketten im weltweiten Einsatz. Denn in diesem Datenträger steckt unser ganzes Know-how an Physik und Chemie.
Da ist sicher, daß Sie höchste Qualität bekommen.

Zumal die BASF als Anbieter von Speichersystemen auch jahrelange Erfahrung im Zusammenspiel von Medien und Geräten hat.

Und das merken Sie. Die FlexyDisk von BASF arbeitet auch bei permanentem Einsatz immer sicher und zuverlässig. Diesen Standard schafft die BASF autark, denn wir entwickeln nicht nur unsere eigenen Rezepturen, sondern stellen auch die Zutaten selbst her.

Möchten Sie mehr über FlexyDisk von BASF wissen? Wenn Sie Fragen haben, berät Sie Ihr Fachhandel genauso gern wie die BASF.
Telefon: 0621-4008-333.
Rufen Sie uns ruhig an!

BASF Verkaufsbüros:

| | |
|---|---|
| Berlin | Telefon: 0 30/87 01 61 |
| Hamburg | Telefon: 0 40/32 94-1 |
| Hannover | Telefon: 05 11/85 02-1 |
| Wuppertal | Telefon: 02 02/75 91-1 |
| Frankfurt | Telefon: 06 11/75 76-1 |
| Stuttgart | Telefon: 07 11/66 71-1 |
| München | Telefon: 0 89/21 70-1 |

BASF Aktiengesellschaft
D-6700 Ludwigshafen

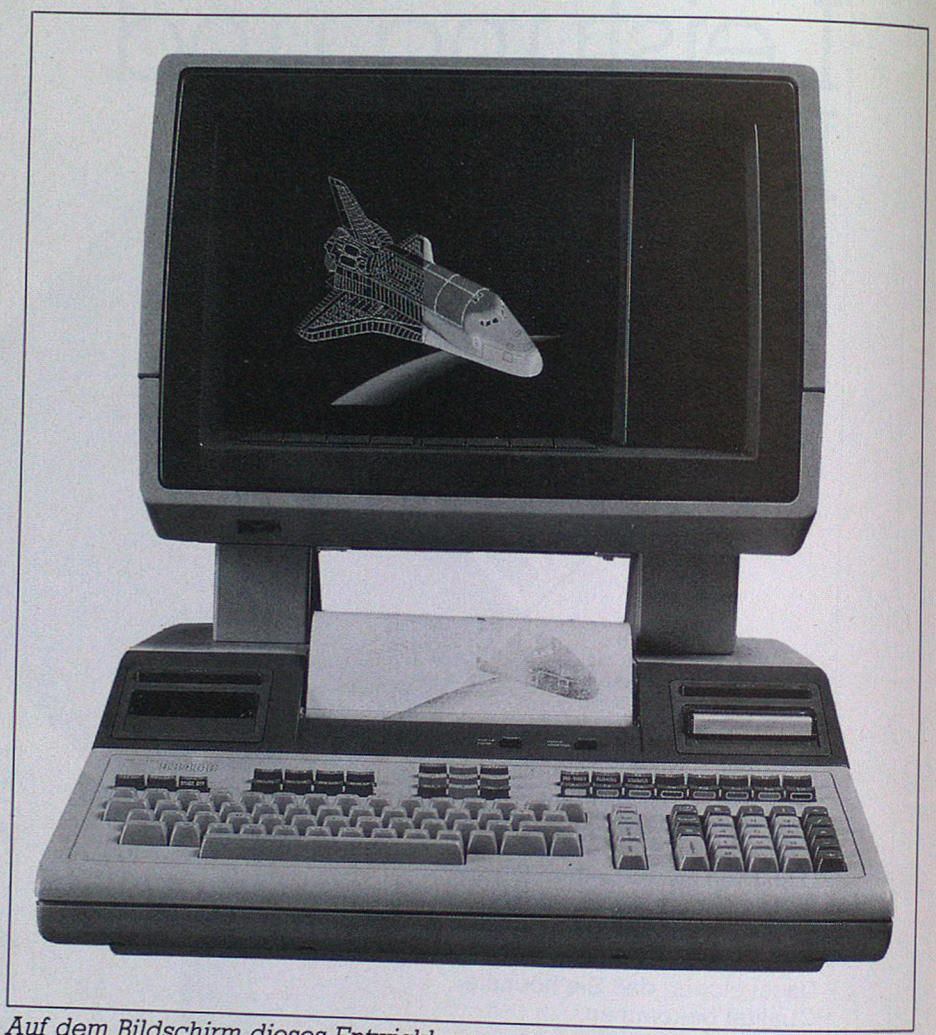
BASF BASF

®=eingetragenes Warenzeichen der BASF

Grafiken aus dem Computer

# Starke Leistung

**Die Computergrafik findet man nicht nur in der Industrie, sondern auch in der Kunst, Werbung, Architektur oder als faszinierendes Hobby in der Freizeit.**



*Auf dem Bildschirm dieses Entwicklungssystems erscheint die Berechnung des Raumgleiters in einer flächigen 3D-Grafik mit den einzelnen Wärmepunkten.*
*Der Ausdruck des farbigen Bildinhaltes erfolgt über einen eingebauten Thermodrucker in schwarz-weiß. Als Bildschirm wird kein einfacher Farbfernseher eingesetzt, sondern ein RGB-Monitor für eine hochauflösende Grafik*

Voraussetzung für die Erzeugung von Computergrafik ist ein Farbcomputer und ein Fernsehgerät. Ideal ist noch eine kleine Diskettenstation oder ein Kassettenrecorder für die Speicherung der entwickelten oder gekauften Programme.

In der Industrie setzt man das Computer Aided Design oder CAD schon lange in der Entwicklung im Kraftfahrzeug- oder Flugzeugbau ein. Hierzu bedient man sich ausgefeilter Computertechnologie und Farbmonitore. Ein solcher Arbeitsplatz für einen Design-Ingenieur liegt heute in der Größenordnung von einigen Hunderttausend Mark.

Der Hobby-Programmierer benötigt einen Computer zwischen 1000 bis 4000 Mark und ein Farbfernsehgerät, möglichst mit Schlitzmaske. Lochmasken liefern keinen großen Kontrast. Als Computer kann man den Atari 400/800, den VC20 von Commodore, den Tandy-Color oder den TI 99/4A einsetzen.

Wichtig für die Darstellung auf dem Bildschirm ist die grafische Auflösung durch den Computer. Ideal ist eine Darstellung von 256 × 192 Punkten auf dem Bildschirm. Selbstverständlich reichen auch kleinere Grafikauflösungen aus, wenn man dies als Hobby betrachtet. Hinzu kommen noch die einzelnen Farben. Bei kleinen Computern hat man acht, bei größeren Systemen 16 Farben, wobei alle aus den Grundfarben Rot, Blau und Grün erzeugt werden.

Die Programmierung erfolgt meistens bei den kleinen Anlagen in BASIC. Man gibt über die Tastatur eine Funktionsgleichung ein und die entsprechenden Grenzpunkte. Danach wird der Computer gestartet und es erscheint eine Grafik. Mittels weiterer Funktionsgleichungen kann der dargestellte Gegenstand bewegt werden, daß heißt, entweder er verschiebt sich automatisch oder man steuert die Verschiebung über einen Joystick. Dies gilt auch für eine Rotation des dargestellten Gegenstandes um seine eigene Achse oder einer Winkelverschiebung der Achse. Hier sind dem Anwender, also dem Programmierer, zahlreiche Möglichkeiten für seine grafischen und mathematischen Ideen offengelassen.

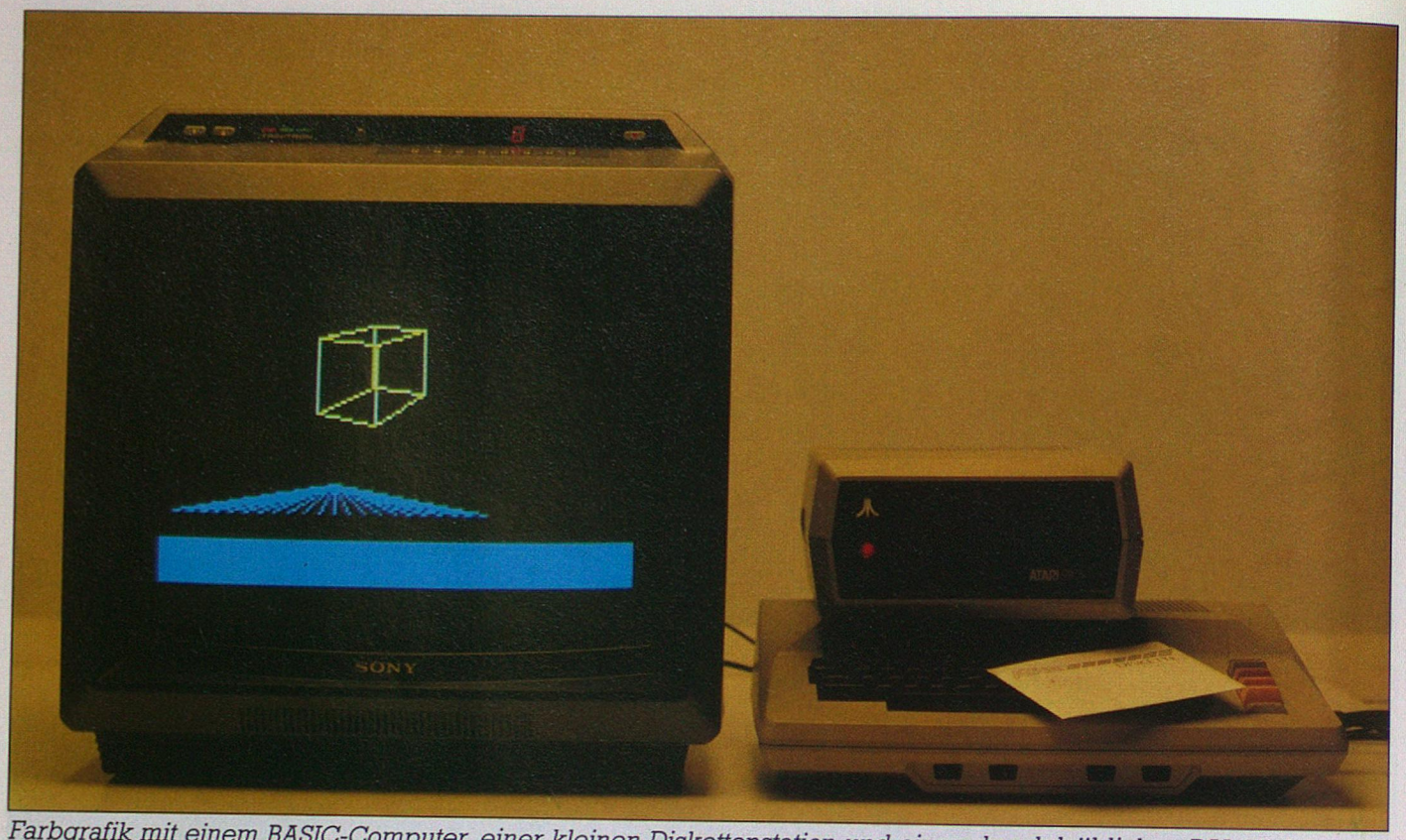
Bei größeren Systemen sorgen spezielle Farbmonitore für eine extrem hohe Auflösung der einzelnen Grafikpunkte. Für Designanwendungen im interaktiven Computerdialog kann auch mit einem Lichtgriffel direkt auf dem Bildschirm gezeichnet werden. Einige Kleincomputerhersteller bieten diesen Vorteil auch an. Die Farbmischung für industrielle Computer beginnen meistens bei 256 Möglichkeiten. Eine eingebaute automatisch arbeitende Hardware kann dagegen bis zu 4913 Farbnuancen erzeugen. Über einen Vektorgenerator lassen sich dann großflächige Farbschattierungen schnell darstellen.

Als Grundspeicher für den Bildinhalt sollten mindestens 16K-RAM zur Verfügung stehen. Bei großen Systemen beträgt der freie RAM-Bereich für die Berechnung der Grafik meistens über 48K.

Die auf der Bildmaske aufgebrachten Tripel aus Phosporpunkten strahlen bei Aktivierung die Farben Rot, Grün oder Blau aus. Jede der drei Phosphorfarben wird von einer eigenen Elektronenstrahlkanone angeregt. Die Maske aus Metall leitet die Strahlen so, daß beispielsweise die grünen Punkte nur von der „grünen" Kanone getroffen werden. Diese Technologie ermöglicht acht Grundfarben: weiß, rot, gelb, grün, cyan, blau, magenta-rot und schwarz. Die Farbpunkte der Bildschirmmatrix werden in Felder von 4 × 4 aufgeteilt, die sich wiederum aus jeweils 16 „Pixel" zusammensetzen. In jedem Feld kann jedes dieser 16 Pixel entweder ein- oder ausgeschaltet werden. Aus der Kombination der ein- oder ausgeschalteten Pixel in den drei, den Phosphorfarben entsprechenden Speicherebenen, ergibt sich dann die große Vielfalt der Farbtöne auf dem Bildschirm.

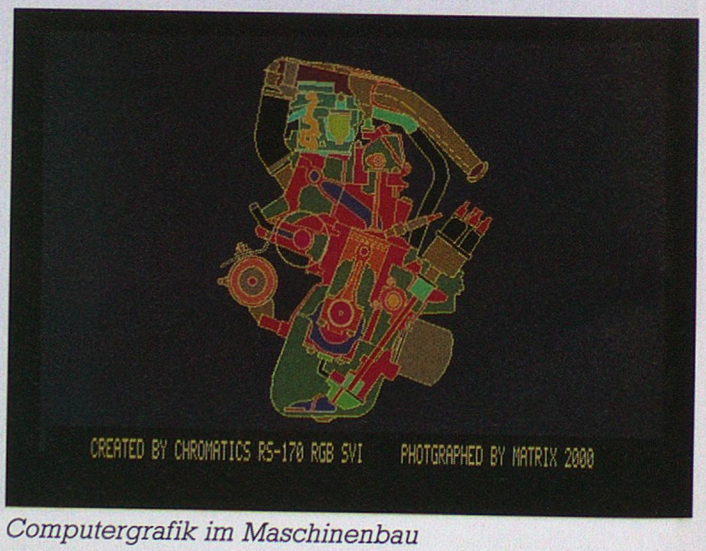
Spezielle Grafiksprachen für die Programmierung gibt es nur bei größeren Systemen. Für den Hobbyanwender steht BASIC zur Verfügung. Natürlich dauert es etwas lange, wenn man die Grafik in BASIC ausrechnen läßt. Die Grafiksprachen sind meistens leistungsfähige BASIC-Anweisungen. Hier haben die Hersteller die Probleme bereits verbessert, so daß Achsen und Netzwerke automatisch gezeichnet, skaliert oder betitelt werden. Danach werden die *X-Y*-Koordinaten errechnet und die Werte relativ zu einem Bezugspunkt oder absolut geplottet.

Neben der Raumfahrt und im Maschinenbau sind auch künstlerische Farbgrafiken möglich, wie die Bilder zeigen. Den Computer kann man auch




*Farbgrafik mit einem BASIC-Computer, einer kleinen Diskettenstation und einem handelsüblichen PAL-Farbfernseher, wobei sich hier bereits zahlreiche farbige Möglichkeiten ergeben*

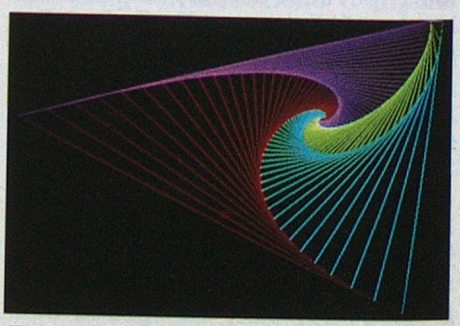
*Computergrafik aus der Raumfahrt*




*Computergrafik im Maschinenbau*

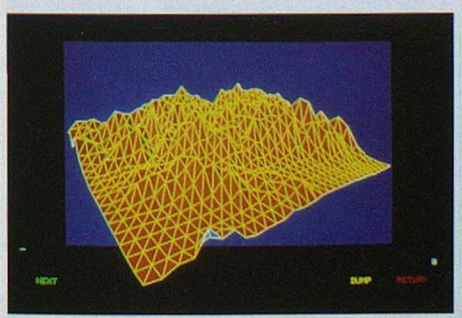
als Überwachungseinheit in der Prozeßsteuerung einsetzen. Über den Monitor erscheint farbig der gesamte Ablaufplan, solange keine Störung auftritt. Eine Störung wird mit einem Blinken angezeigt. Durch das Programm kann nun die Störstelle direkt lokalisiert und sofort vergrößert dargestellt werden. Der Operateur kann durch den Rechner meistens die Ursachen erkennen und den Störndienst entsprechend koordinieren und schnell steuern.

Bei dem Programm für den Raumgleiter wurde ein Foto auf eine spezielle Unterlage eingespannt und mit einem Griffel abgetastet. Es handelt sich hier um ein Grafiktabelau. Hat man die Konturen abgetastet, werden im Bildschirm nach und nach die Umrisse sichtbar. Über den Lichtgriffel lassen sich dann die Farben eingeben. Hierzu bedient man sich spezieller BASIC-Befehle, die die Grafik wesentlich unterstützen und das Programmieren vereinfachen. *H. B.*

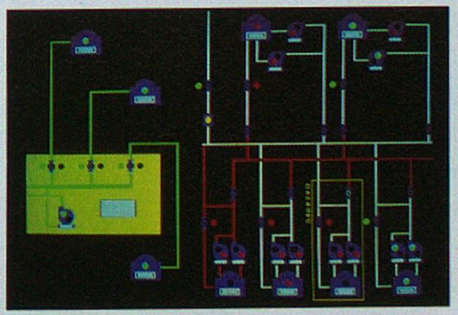


*Farbgrafik durch ein kleines BASIC-Programm*

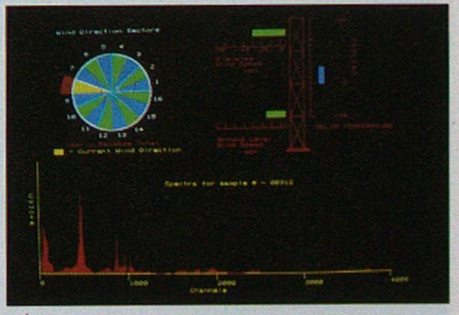
*Künstlerische Farbgrafik*



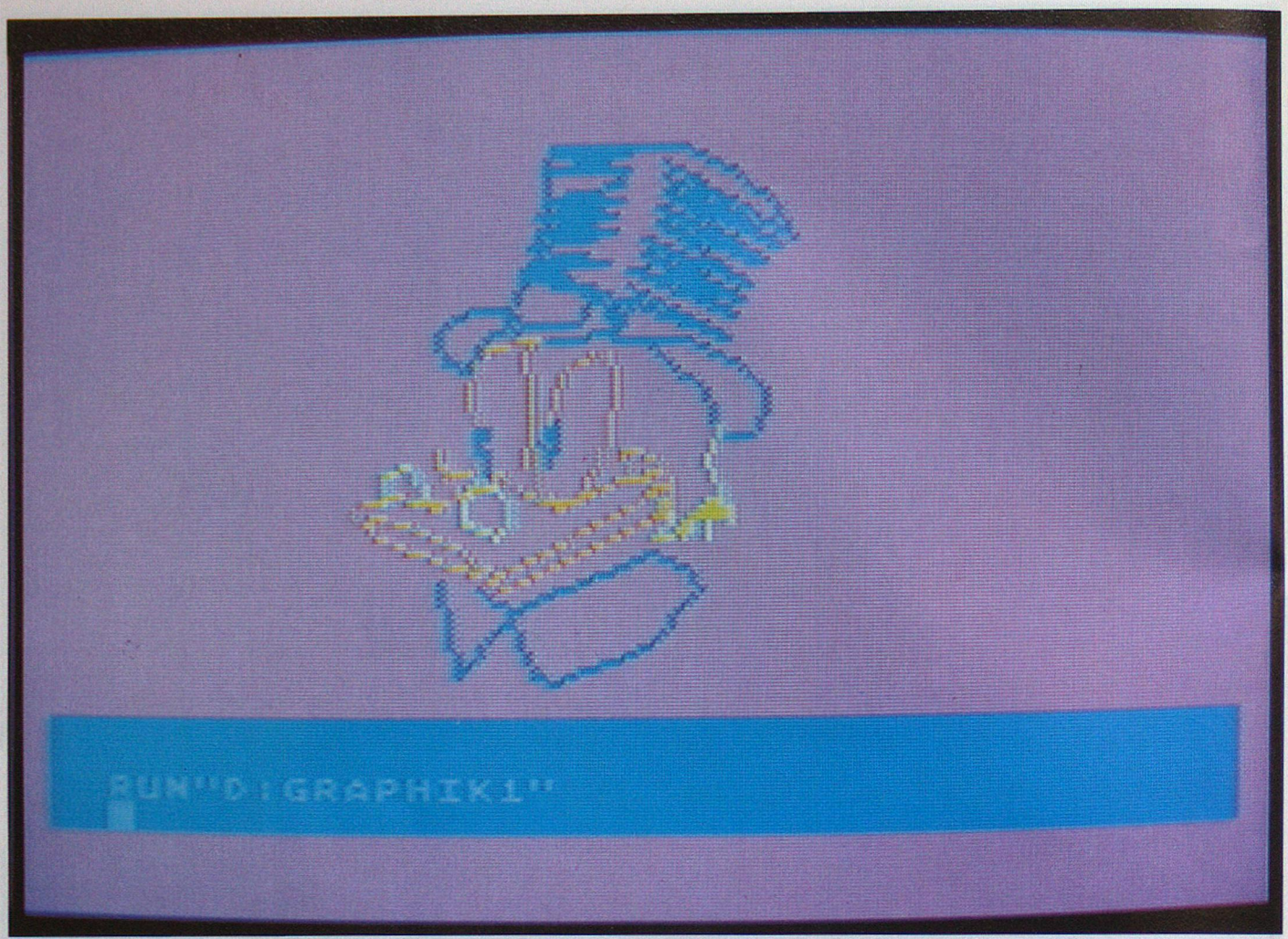

*3-D-Farbgrafik durch ein Entwicklungssystem*



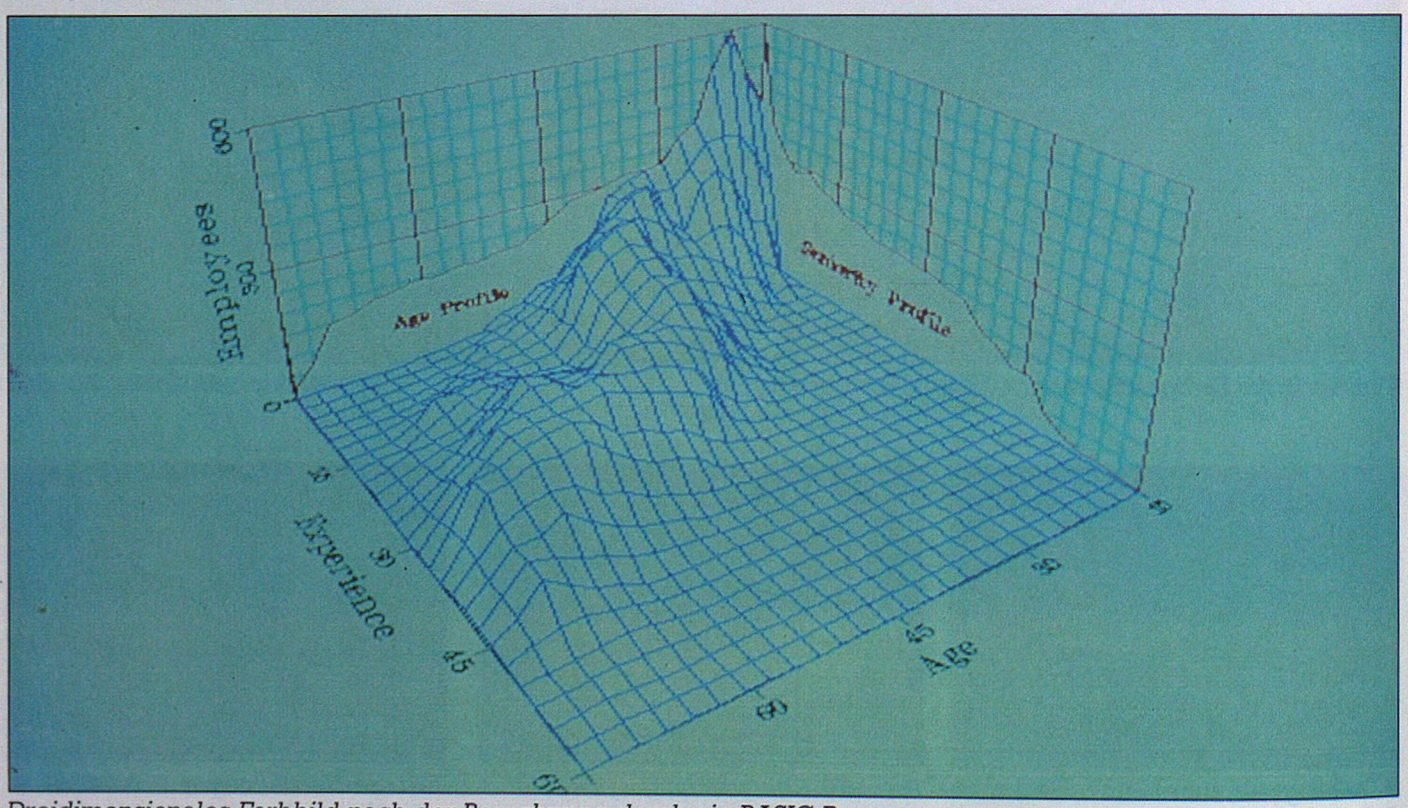
*Farbiges Überwachungssystem für industrielle Anlagen*



*Farbige Darstellungen in wissenschaftlichen Bereichen*

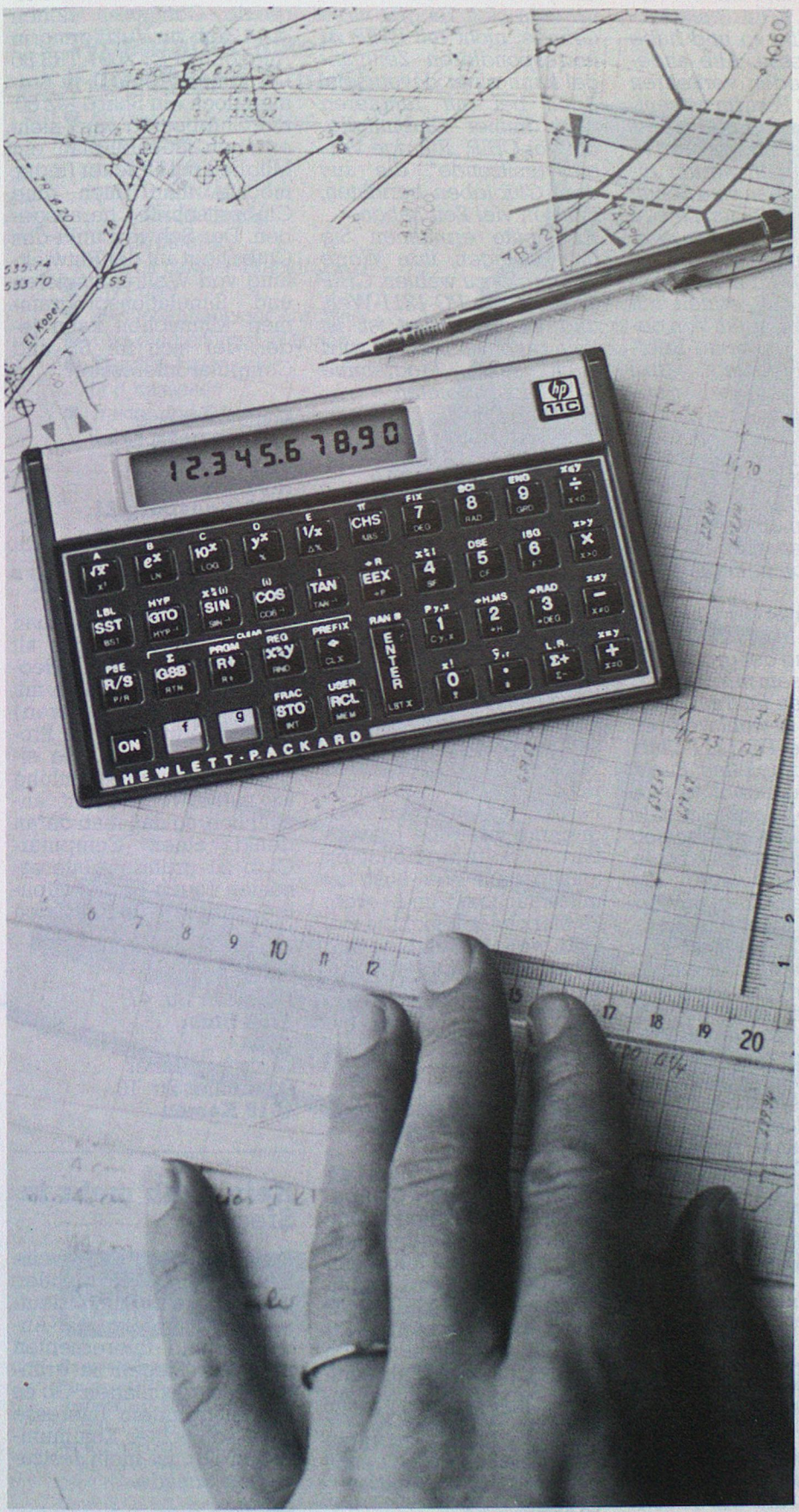



*Farbige Darstellung einer bekannten Figur*




*Dreidimensionales Farbbild nach der Berechnung durch ein BASIC-Programm*

# Außergewöhnlich gut in Form. Der neue HP-11C.




**Hewlett-Packards neuer, hochentwickelter, programmierbarer Taschenrechner für Wissenschaft und Technik.**

Beeindruckend in seiner eleganten Form, besitzt der HP-11C alles, was für die Lösung einer Vielzahl von Problemen aus Mathematik, Statistik, Elektrotechnik, Maschinenbau, Chemie und Finanzwesen erforderlich ist.

Neben den üblichen mathematischen, statistischen und wissenschaftlichen Funktionen bietet der HP-11C Permutation, Kombination, hyperbolische Funktionen und einen Zufallszahlengenerator.

**Leistungsfähigkeit bei einfacher Bedienung.**

Seine Computerlogik UPN macht auch komplizierte Berechnungen möglich. Der HP-11C verfügt z. B. über vier Unterprogramm-Ebenen, einfache Programmkorrekturen, indirekte Adressierung, Schleifensteuerung, acht logische Vergleiche, zwei Flags, 15 Programm-Marken und fünf frei definierbare Tasten.

Für umfangreiche Programme stehen Ihnen bis zu 203 Zeilen als Programmspeicher zur Verfügung.

**Qualität auch im Detail.**

- LCD-Anzeige – für gute Lesbarkeit.
- Permanentspeicher – behält Zahlen und Programme auch nach dem Abschalten.
- CMOS-Schaltung – mit geringem Stromverbrauch.
- Selbsttestprogramme – für Rechnerelektronik und Tastatur.
- Bedienungsfreundliches Tastenfeld.

Probieren Sie's!

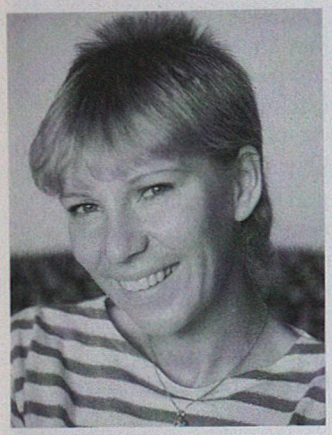
Sehen Sie ihn sich noch heute bei Ihrem HP-Vertragshändler an. Oder in den Fachabteilungen der vier großen Warenhäuser.

Hewlett-Packard GmbH, Vertriebszentrale, Berner Straße 117, 6000 Frankfurt (M) 56.

HEWLETT PACKARD

# Computer-Clubs intern

**CHIP-Clubecke**
**Marianne Weißbach**
**Bavariaring 9**
**8000 München 2**



Füreinander da sein, miteinander lernen, Erfahrungen austauschen ist normalerweise die Devise von Computer-Clubs. Daß Postwege lang sind, ist bekannt. Was aber neu ist, ist die steigende Zahl von Beschwerden über das Gebaren verschiedener Clubs. Da werden Programme eingesandt, Porto beigelegt und dann hört man nichts mehr. Oder es werden Jahresbeiträge überwiesen, für die die versprochenen Leistungen nie erbracht werden.
Ärgerlich für den Interessenten, ärgerlich auch für die Gründer anderer Clubs, die darunter zu leiden haben. Auf der anderen Seite arbeiten die meisten Clubs ohne Gewinn und sind auf das Rückporto angewiesen, was oft genug einfach vergessen wird. Eigentlich sollte man meinen, das Motto laute: Leben und leben lassen.
Die Reaktion eines Computer-Clubs, dessen Verantwortliche die namenlose Anonymität vorziehen, dürfte (hoffentlich) nicht typisch sein.
Auf zwei schriftliche Beschwerden von CHIP-Lesern antwortete der betroffene Club wie folgt:
*Es ist nicht ganz unproblematisch, wenn vier gleichberechtigte Mitglieder einen Computer-Club abwikkeln. Der Einfachheit halber haben wir uns für einen Namen entschieden: Wir vier hier am Ort, die die Arbeit machen, sind der PC-1211-Club. Und ich, der PC-1211-Club, 6784 Thaleischweiler, heiße so und habe diese Adresse. Alle anderen Mitglieder verkehren mit mir per Post, im wesentlichen zum Programmaustausch. Das ist zwar ungewöhnlich, aber warum eigentlich: Namen sind Schall und Rauch. Die zur Zeit 78 Mitglieder kenne ich zwar alle mit Namen, aber sonst nicht. Aufgrund meiner Anzeige in CHIP erhielt ich über 250 Anfragen. Von denen hatten elf keine Briefmarken beigelegt, drei Ausländer erhielten trotzdem Antwort. Drei Anfragen waren ohne Absender. Was soll ich mit denen machen? Zwei Firmen fragten an, die auch in CHIP als Verkäufer annoncieren. Firmen können grundsätzlich keine Clubmitglieder werden.*
*Inzwischen ist der Club gewachsen und dürfte in Deutschland der größte PC-1211-Club sein mit über 200 Programmen im Tauschangebot. Und ist wohl weltweit der einzige PC-1211-Club, der ein komplettes Buchhaltungsprogramm für Kleinbetriebe anbietet. Alle diese Programme kommen von Mitgliedern. Da können zwei Superschlaue, die nicht in den Club passen, mich nicht mehr jucken.*
*Die Vielfalt unserer Programme bringt allerdings ein Problem. Ich biete alle Programme zum Tausch, mit Erlaubnis der jeweiligen Programmhersteller für fünf Mark käuflich an. Diese fünf Mark gehen voll an das Clubmitglied, das das Programm hergestellt hat. Der Club will keinen Vorteil aus der Aktion ziehen. Mir bleibt zur Kostendeckung der Antworten nur das Rückporto. Da eine Fotokopie 40 Pfennig kostet, oftmals drei oder vier der Antwort beiliegen, plus Rückporto, können Sie sich ausrechnen, wo da die Kostendeckung bleibt.*
*CHIP mag so groß sein, wie man sagt. Das berechtigt noch keinen seiner Redakteure wie folgt zu glossieren: Clubs, die auf Tauchstation gehen und ihr Vereinssüppchen im dunkeln löffeln (CHIP 4/82, Anm. d. Red.). Wenn CHIP meint, es allein wäre das Licht, dann irrt man sich. Es gibt viele Gründe, nicht mit CHIP zu korrespondieren. Zeitmangel kann einer davon sein. Auch bei mir rangieren noch immer Clubmitglieder vor CHIP. „Rührige Vereinsvorsitzende", die aus dem Clubleben berichten, müssen viel Zeit haben.*
*Also bitte ermahnen Sie Ihre Kollegen, ihre Worte überlegter zu wählen. CHIP ist nicht die PC-1211-Welt, und wer beleidigt ist, ist kein guter Partner. Er wird auch seine Programme CHIP nicht anbieten.*
*PC-1211-Club*
*6784 Thaleischweiler*

## Acorn-Atom-Club

Die Gründung des Acorn-Atom-Clubs in Freiburg (CHIP 11/81) konnte also realisiert werden. Es haben sich bisher 15 Mitglieder eingetragen, viele weitere Acorn-Atom-Besitzer haben Interesse gezeigt.
Für den zweimonatlich erscheinenden Rundbrief werden noch Soft- und Hardwaretips gebraucht. Ferner fehlen noch Programme, um eine brauchbare Softwarebibliothek aufzubauen. Wer Lust hat mitzumachen, und wem 20 Mark im Jahr nicht zu viel sind, wendet sich bitte an:
Acorn-Atom-Club
Karl-Heinz Rattay
Kreuzstr. 8
**7800 Freiburg**

## Weltraumspiele in Augsburg

Rainer König, 21 Jahre alt, hat seine Hobbys, Computer und Science-fiction, miteinander verbunden und mit einigen ebenfalls computerbegeisterten Freunden den PRC NATHAN CG ins Leben gerufen. PRC deshalb, weil sie sich auch als Fanclub der Weltraumserie Perry Rhodan verstehen. NATHAN, weil in dieser Serie der Supercomputer so heißt, und CG steht einfach für Computer-Gruppe.
Der Club hat jetzt fünf Mitglieder und möchte mit anderen Interessenten im ganzen Bundesgebiet in Briefkontakt treten. Folgende Computer stehen dem Club zur Verfügung: in Augsburg: PET 2001, TRS 80 Lev. II und Apple II, in Bremen noch ein Sharp MZ 80. Ein Clubbeitrag wird nicht erhoben. Sobald man ein Mitglied mit Drucker findet, möchte man auch eine Clubzeitschrift herausgeben. Der Schwerpunkt des Clubs liegt auf der Entwicklung von Weltraumspielen und Simulationsprogrammen. Mitmachen kann jeder, der sich für SF und Computer interessiert.

Kontaktadresse:
PRC NATHAN CG
Rainer König
Hofackerstr. 13
**8900 Augsburg 21**

## Genies unter sich

Martin Otto und Christian Rüther, beide 15 Jahre alt und Besitzer eines Video-Genie-System möchten mit anderen (auch älteren) „Computerfreaks" Programme tauschen. Die eigene Programmsammlung ist mittlerweile recht ansehnlich, so daß man daran denkt, einen Computer-Club zu gründen. Interessenten (auch Nichtcomputerbesitzer) melden sich bitte bei:

Martin Otto
Dresdner Str. 47
**4750 Unna**
oder
Christian Rüther
Potsdamer Str. 10
**4618 Kamen**

## Kein Club mehr in Siegen

Leider ist auch der zweite Versuch von Peter Beutler, eine Vereinigung deutscher Mikrocomputer-Anwender und -Interessenten im Raum Siegen zu gründen, fehlgeschlagen. Ob es an mangelndem Interesse oder schlechter Kommunikation lag, ist nicht festzustellen. Schade.

# C. Itoh

Ihr Partner,
wenn es um Drucker geht.

## Typenraddrucker F-10-40 und F-10-55

- 40 oder 55 Zeichen/sec
- **Interfaces:**
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - 8 bit parallel
  - 12 bit parallel (Diablo/Qume)
- 2 K-Puffer
- Zeichenabhängiger Anschlag
- Textverarbeitungsfunktionen
- Standart Typenräder und Kassetten
- Traktor und Einzelblatteinzüge aufsteckbar

## Matrixdrucker 8510 und 1550

- 80 oder 136 Zeichen/Zeile
- 6 verschiedene Schriftbreiten und Zeichensätze
- 120 Zeichen/sec
- Echtes Plotting und Grafikmöglichkeit
- **Interfaces:**
  - 8 bit parallel
  - RS 232-C
  - (DTR, ETX/ACK, x-on/x-off Dialog)
  - JEEE
  - Apple
- 3 K-Puffer standard
- Umfassendes Papierhandling: Traktor, Friktionswalze, Rollenhalter

PREIS UND LEISTUNG – HIER STIMMT ALLES !

BINDER Daten-Technik

Generalvertrieb für die Bundesrepublik Deutschland:
Binder Daten-Technik GmbH
Mönchweilerstraße 1, D-7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1, Telex 7 92 568

**Baden-Württemberg:** Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Nordwürttemberg, Nordbaden:** TEACH Hard- und Software Vertrieb GmbH + Co., Siemensstraße 22, 7257 Ditzingen 1, Tel. (0 71 56) 58 62 · **Nordrhein-Westfalen:** gfb Caspers GmbH, Constantinstraße 90–92, 5000 Köln 21, Tel. (02 21) 88 10 27 · AC COPY Datentechnikvertrieb GmbH, Kurbrunnenstraße 30, 5100 Aachen, Tel. (02 41) 50 60 96 · **Bayern:** CSBV Computersysteme-Beratungs-Vertriebs-GmbH, Schlehenhag 14 B, 8068 Pfaffenhofen/Ilm, Tel. (0 84 41) 95 97 · **Hessen, Rheinland-Pfalz, Saarland:** Printec DTV GmbH, Lessingstraße 55, 6452 Hainburg 2, Tel. (0 61 82) 40 53 · **Niedersachsen:** Binder Datentechnik GmbH, Mönchweilerstraße 1, 7730 VS-Villingen, Tel. (0 77 21) 88-1 · **Hamburg, Bremen, Schleswig-Holstein:** TEXTCOM Microcomputer Vertrieb GmbH, Glockengießerwall 26, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 33 52 81 · **Berlin:** GC General-Consult, Gervinusstraße 4, 1000 Berlin 12, Tel. (0 30) 3 23 30 65/66 · **Österreich:** Burisch GmbH & Co. KG, Scheydgasse 31, A-1210 Wien, Tel. 02 22/3 87 63 80 · **Schweiz:** Rodata AG, Usterstraße 120, CH-8600 Dübendorf, Tel. 01/8 20 16 13 · **C. Itoh & Co. GmbH,** Königsallee 21/23, D-4000 Düsseldorf 1, Tel. (02 11) 8 89 81, Telex 08 581 971

## BASIS

| | Vk inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| Basis 108, 8 Bit, CPU 6502 u. CPU Z80, 64 K, serielle u. parallele Schnittst., RGB, Pal-Video u. SW-Video-Ausgang, Kassettenrecorder-anschl., 80 Zeichen | 4435.– | 125.57 |
| 64 K Pseudo-Floppy (Hauptspeichererw.) | 789.19 | 23.51 |
| 256 K Pseudo-Floppy (Hauptspeicherkart.) | 1803.08 | 53.72 |
| Diskettenlaufwerk mit Controller 156 K | 1748.28 | 52.09 |
| Diskettenlaufwerk ohne Controller 156 K | 1452.33 | 43.27 |
| Diskettendoppellaufwerk 8" je 512 K | 8036.61 | 239.44 |
| S.E.I. Spezial-Monitor 15" dreh- u. kippbar | 2141.78 | 63.81 |
| Barcode Lesestift | 632.45 | 18.84 |
| 3¾-BCD-Analog/Digital-Wandler | 384.73 | 11.46 |
| 16-Kanal-A/D-D/A-Wandler | 1185.98 | 35.33 |
| RS 232c Asynchron-Interface | 535.99 | 15.97 |
| RS 232c Synchron-Interface | 644.51 | 19.20 |
| Parallel-Interface 2×8 Bit | 404.46 | 12.05 |
| Multi-Funktions-Interface CPS | 999.64 | 29.78 |
| Introl-X10-Interface | 677.39 | 20.18 |
| Arithmetic-Processor-Modul | 1411.78 | 42.06 |
| Applecloock-Modul | 948.13 | 29.78 |
| Supertalker-Sprachausgabe | 1016.08 | 30.27 |
| Romwriter-Modul (Eprom-Programmierer) | 592.99 | 17.67 |
| Music-System | 1845.38 | 54.19 |
| UHF-Modulator f. Anschl. von TV-Geräten | 70.15 | 2.09 |
| Video-Kamera-Interface | 1383.28 | 41.21 |
| Video-Kamera | 965.66 | 28.77 |
| CP/M-Betriebssystem | 575.45 | 17.14 |
| Apple-II-DOS-3.3-Betriebssystem | 192.91 | 5.75 |
| Apple-Pascal-1.1-Betriebssystem | 816.59 | 24.33 |
| 020 Matrixdrucker, 120 Z/s | 2323.73 | 69.23 |
| 021 Vier-Farb-Matrix-Drucker, 200 Z/s | 6905.43 | 205.74 |
| 024 Matrixdrucker, 400 Z/s | 8834.57 | 263.22 |
| 028 Matrixdrucker, 800 Z/s | a. A. | a. A. |
| 030 Schönschreibdrucker, 17 Z/s | 3956.92 | 117.89 |
| 031 Schönschreibdrucker, 17 Z/s, 4 K Sp. | 4588.27 | 136.70 |
| 035 Schönschreibdrucker 40–45 Z/s | 9766.25 | 290.27 |
| Lagerhaltung/Kundenverwaltung/Fakturier. | 4294.– | 124.10 |

## BASF-Disketten

| Minidisk | | netto | inkl. |
|---|---|---|---|
| 1 x einseitig, einf. Dichte | 10 St. | 5.25 | 5.93 |
| 1 x einseitig, einf. Dichte | 50 St. | 5.05 | 5.71 |
| 1 x einseitig, einf. Dichte | 100 St. | 4.95 | 5.59 |
| 1 d einseitig, doppl. Dichte | 10 St. | 6.45 | 7.29 |
| 1 d einseitig, doppl. Dichte | 50 St. | 6.25 | 7.06 |
| 1 d einseitig, doppl. Dichte | 100 St. | 6.10 | 6.89 |
| 2 d doppels., doppl. Dichte | 10 St. | 8.84 | 9.99 |
| 2 d doppels., doppl. Dichte | 50 St. | 8.65 | 9.77 |
| 2 d doppels., doppl. Dichte | 100 St. | 8.25 | 9.32 |

Preis per Stück/Lieferung unfrei ab Lager Frankf.

## Platten-Speicher

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| Apple-5-Megabyte-Festplatte f. Einzelplatz | 10 496.25 | 312.70 |
| Corvus-11-AP-Mirror, 10 Megabyte, für Mehrplatzsysteme, Videore-corder BA, bis zu 64 Einzelarbeitplätze | 21 897.89 | 652.42 |
| Corvus-Constellation/Verteiler für 8 Arbeitsplätze | 3 822.10 | 113.87 |
| Corvus Interface zum Anschluß an Constell. | 1 091.72 | 32.53 |

## ITT 3030

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| Midi, 8-Bit-Computer, CPU Z80, 64 K, ITT-Textverarbeitung, Grund- und Zusatztastatur, 2 × 5¼ Zoll, 280 KB-Disk, Monitor, serielle Schnittstelle V24 | 9537.17 | 284.15 |
| Speicherkarte 64 KB | 460.36 | 13.72 |
| 3. 280-KB-Disk ohne Controller | 2190.01 | 65.25 |
| Controller für 3. Disk | 525.03 | 15.64 |
| Parallel I/O-Interface | 141.40 | 4.21 |
| Betriebssystem C/PM + Manual | 546.95 | 16.30 |
| Wordstar-Textverarbeitungsprogramm | 1096.10 | 32.66 |
| Datastar-Markengenerierungsprogramm | 822.08 | 24.49 |
| SuperSort-Dateisortierprogramm | 548.05 | 16.33 |
| Mailmerge-Druck/Selektionprogramm | 328.83 | 9.80 |
| Calcstar-Management-Programm | 767.27 | 22.86 |

## Olivetti

| | Vk-Preis inkl. | Leasing inkl. |
|---|---|---|
| M 20, 16-Bit-Computer, CPU Z 8001, 128 K, 320-KB-Floppy, Monitor SW | 7398.68 | 220.43 |
| 32-KB-Ram-Erweiterung bis 224 K | 767.27 | 22.86 |
| 2. 320-KB-Floppy (5¼-Zoll-Disk) | 1644.15 | 48.99 |
| Matrixdrucker inkl. Interface | 2904.67 | 86.54 |
| Thermoprinter mit Plotfunktionen | 2849.86 | 84.91 |
| Farbbildschirm inklusive 32-KB-Speicher | 6466.99 | 192.68 |
| Bi-Kanal-Interface für 2× V24 | 1047.18 | 32.– |
| Kabel f. V.24-Anschluß | 164.42 | 4.90 |
| Kabel f. Parallel-Interface | 164.42 | 4.90 |
| IEEE-Interface | 1047.18 | 32.– |
| Kabel f. IEEE-Interface | 241.14 | 7.18 |
| PCOS und Micro-Soft-Basic-Software-Liz. | 986.49 | 29.39 |
| Weitere Software auf Anfrage | | |

## Drucker

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| Xerox-Diablo-630-Typenraddrucker, 34 Z/s | 8631.06 | 257.15 |
| Xerox-Diablo-RT-20-Traktor f. Endlospapier | 648.89 | 19.33 |
| Xerox-Diablo-RT-220-Einzelblatteinzug | 379.42 | 11.30 |
| Xerox-Diablo-Matrixdrucker, 300 Z/s, Schönschrift 80 Z/s, 2 Schrift | 8056.34 | 430.03 |
| Philips-GP-300L-Matrixdrucker | 378.15 | 11.27 |
| Philips-Stachelwalze f. Endlosformulare | 1298.88 | 38.70 |
| Philips Automatische Einzelblattverarbeit. | 548.05 | 16.33 |
| Philips-Combi-NV-Charakter-Set | 427.48 | 12.74 |
| Philips-Combi/Orator/OCR-Schrift | a. A. | a. A. |
| Gotic/Micro/Orator/OCR-Schrift | a. A. | a. A. |
| Philips-Prom-Board | 2498.– | 72.19 |
| Olympia-ESW-102-Typenraddrucker, 16 Z/s | 3498.– | 101.09 |
| Olympia-ESW-103-Typenraddrucker, 150 Z/s | 964.57 | 28.74 |
| Centronics-152-2-Matrixdrucker, 150 Z/sec. | a. A. | a. A. |
| Centronics-152-2-Matrixdrucker | a. A. | a. A. |
| Apple-Silentype-Thermodrucker | a. A. | a. A. |
| Epson-MX-80-F/T-Matrixdrucker, 120 Z/s | a. A. | a. A. |
| Epson-MX-82-F/T-Matrixdrucker, 120 Z/s | a. A. | a. A. |
| Epson-MX-100-F/T-Matrixdrucker, 30 Z/s | a. A. | a. A. |
| Seikosha GP-100A-Matrixdrucker, 30 Z/s | 1999.– | – |
| Seikosha-GP-80-Matrixdrucker, 30 Z/s | 2499.– | – |
| Vorführdrucker zum ermäßigten Preis | 6898.– | – |
| Centronics-150-2-Matrixdrucker, 150 Z/s | | |
| Centronics-152-2-Matrixdrucker, 150 Z/s | | |
| Xerox-Diablo-630-Typenraddrucker, 34 Z/s | | |

## Software

Bitte beachten Sie auch die Angebote bei Computern!

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| AntyCopy | 213.74 | 6.37 |
| Apple-Pilot | 468.03 | 13.94 |
| Apple-Pilot | 206.07 | 6.14 |
| CAD-Konstruktionsprogramm | 798.19 | 23.51 |
| Plot-Routine 2.0 | 383.64 | 11.43 |
| Tell-Star-I-Astronomie | 137.01 | 4.08 |
| Tell-Star-II-Astronomie | 235.66 | 7.02 |
| Textverarbeitung | 214.84 | 6.40 |
| Apple-Writer | 652.18 | 19.43 |
| Easymailer i. V. m. Easywriter | 323.35 | 9.63 |
| Easymover Fernverarb. v. Ew. | 852.82 | 25.41 |
| Easywriter | 383.64 | 11.43 |
| Mailmerge i. V. m. Wordstar | 1298.– | 37.51 |
| Wordstar | 865.92 | 25.80 |
| Business-Programme | 4603.62 | 137.16 |
| Adresser II Adreßverw. | 3870.30 | 115.31 |
| Baufinanzierung | 998.– | 28.84 |
| Ärzte-Kassenabrechnung | 652.18 | 19.43 |
| Cashier Fakt., Lag., Kund. | 1249.55 | 37.23 |
| Dataclex | 5042.06 | 150.22 |
| Dataster Dateienprogramm | 167.70 | 5.– |
| Dela Dentallabor | 3397.91 | 101.24 |
| Dow-Jones-Portf. Börsenpr. | 4165.18 | 124.10 |
| Fakt-II-Fakturierung | 668.62 | 19.92 |
| Lag., Kund., Fak., Statist. | 2630.64 | 78.38 |
| Lohau-Datenbankprogramm | 635.74 | 18.94 |
| Lopas II Lohn u. Gehalt | 5918.94 | 176.35 |
| Supersort i. V. m. Datastar | 1266.– | 37.72 |
| Systemb Datenbankprogramm | 648.– | 18.73 |
| Variant Schriftengenerator | 772.75 | 23.02 |
| Visicalc | 618.20 | 18.42 |
| Visidex Datenbankprogramm | 309.10 | 9.21 |
| Visiplot Graphikprogramm | 927.30 | 27.63 |
| Visiterm Fernverarbeitung | 2450.88 | 73.02 |
| Visiterm/Visiplot | 422.– | 12.57 |
| Sprachen | 626.97 | 18.68 |
| Cis Cobol | 708.08 | 21.10 |
| Forth | | |
| Fortran | | |
| Pascal | | |

## Zubehör Apple

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| 80-Zeichen-Karten | 1183.79 | 35.27 |
| BIT3, 80-Z-Full-View mit Super-Features | 998.– | 28.84 |
| Videx-Videoterm 80Z | 126.05 | 3.76 |
| Videx-SVS-Schalter f. 80Z-Videoterm | 86.34 | 2.57 |
| Videx-ASCII-Zeichen-Satz f. Videx | 1266.– | 37.72 |
| Super-R-Term-80Z-Karte | 1156.39 | 34.45 |
| Z-80-CPU-Karten | 599.– | 17.31 |
| Microsoft Z80 Softcard mit CPM-Software | 1250.65 | 37.26 |
| Z-80-Softcard ohne Software | 498.– | 14.39 |
| Verschiedene Karten | 592.99 | 17.67 |
| Apple-Pascal-Language-System | 798.– | 23.06 |
| Apple-Language-Karte | 69.– | 1.99 |
| Apple-Rom-Writer | 339.– | 9.80 |
| Mountain-Computer-Clock-Karte | 1499.– | 43.32 |
| Apple-HF-Modulator f. Anschluß an TV | 349.– | 10.09 |
| Pal-Interface | 498.– | 14.39 |
| Video-Digitizer z. Anschluß v. Video-K. | 498.– | 14.39 |
| 16-K-Karte Speicheraufrüstung | 498.– | 14.39 |
| Kommunikations-/Drucker-Interface | 1098.– | 31.73 |
| CCS-Asynchron-Interface (serielle) | 399.– | 11.53 |
| Apple-Centronics-Interface | 479.– | 13.84 |
| Apple-Communication-Interface | 1198.– | 34.62 |
| Apple-IEEE-488-Interface | 998.– | 28.84 |
| Apple-Parallel-Interface | | |
| Apple-Seriel-Interface | | |
| Speed Up Kits | 1799.– | 51.99 |
| The Mill 6809 Prozessor | | |
| Orange Data | | |
| Fernverarbeitung | | |
| Micromodem DC Hayes | | |

## Apple-Computer

| | VK inkl. | Leasing |
|---|---|---|
| 48-K-Europlus, 8-Bit-Computer, CPU 6502 | a. A. | a. A. |
| Disklaufwerk mit Controller, 156 K | a. A. | a. A. |
| Disklaufwerk ohne Controller, 156 K | a. A. | a. A. |
| **Apple-Vorführgeräte** | | |
| 1. 64-K-Pascal, Videx 80-Zeichen-Karte, Sanyo-Monitor 12" | 4798.– | – |
| 2. 64-K-Pascal, Bit 3 Super, 80-Zeichen-Karte, BMC-Monitor | 4888.– | – |
| 3. 48 K, serielles u. paralleles Interface, BMC-Monitor | 3729.– | – |

## Leasing:

Das Leasing-Angebot bezieht sich jeweils auf 54 Monatsverträge mit einer Restkaufsumme von 7 % des Neuwertes. Bei Abschluß sind 5 % Sicherheitsleistung fällig, die zu den bankübl. Zinsen verzinst wird. Der Minimum-Auftragswert für Leasingverträge beläuft sich auf DM 5000.– netto. Leasing ist sowohl für Soft- als auch für Hardware möglich. Das Leasing-Angebot gilt sowohl für Firmen als auch für Privatpersonen, die jedoch über ein Einkommen verfügen müssen, das eine Belastung durch die monatliche Leasinggebühr nicht übersteigt. Bitte fordern Sie ein spezielles Antragsformular an.

## Software

Programme

Bitte lassen Sie sich ein Spezialangebot für Programme unterbreiten. Wir verfügen über eine außerordentlich breite Software-Palette.

DELTA

**DELTA Electronic Trading GmbH**
**Münchner Straße 47, 6000 Frankfurt/M. 1**
**Telefon (06 11) 23 40 45, Telex 4 11 012 delta d**

Sinclair ZX Spectrum

# Die britische Attacke

**Von einem Paukenschlag ist hier die Rede. Die erfolgreiche Firma Sinclair bringt ein neues Gerät heraus, das den Markt der Kleincomputer demnächst durcheinanderwürfeln wird.**

Die Entwicklung lief unter dem Geheimcode ZX82. Und wenn aus dem Labor des erfolgreichen Erfinders Clive Sinclair Informationen über neue Produkte durchsickern, dann kocht es in der Gerüchteküche. So auch beim ZX82. Die wildesten Spekulationen wurden angestellt.

Vom Nebel befreit, stellt sich folgendes heraus: Der ZX82 kommt als Sinclair ZX Spectrum auf den Markt. Er wird keinesfalls die Geräte ZX80 und ZX81 ablösen, sondern die Angebotspalette von Sinclair nach oben erweitern. Vorerst wird das Gerät nur in England angeboten.

## Die Technik

Die neue Dimension des ZX Spectrum zeigt sich bereits in der großen Speicherkapazität. Das Grundmodell enthält einen 16-KByte-RAM, der im Ausbau auf 48 KByte erweitert ist. Durch Erhöhung der Taktfrequenz besitzt der Z80A-Prozessor einen verbesserten Befehlsdurchsatz.

Erfreuliches ist auch über die neue Tastatur zu sagen: Anstelle der bisherigen Berührungs-Kontakte erfolgt die Eingabe jetzt durch Drucktasten. Die Technik der Mehrfachbelegung wurde beibehalten, so daß man weiterhin mit 40 Tasten auskommt. Ein Mangel der früheren Sinclair-Rechner war die eigenwillige Zeichencodierung. Sie ist jetzt auf ASCII-Norm umgestellt.

## Farbe und Ton

Schwarz, blau, rot, magenta, grün, cyan, gelb und weiß sind auf der Farben-Palette des ZX Spectrum. Alle acht Farben sind gleichzeitig auf dem Bildschirm darstellbar. Es wird zwischen Vorder- und Hintergrund unterschieden. Somit lassen sich Farbgrafiken mit einem beliebigen Farbton unterlegen. Die Bildpunkte können normal, blinkend oder verstärkt angezeigt werden. Mit dem eingebauten Frequenzgenerator sind 130 Töne in beliebiger Dauer programmierbar. Eine Buchse am Gerät ermöglicht den Anschluß an einen Lautsprecher oder Verstärker.

## Grafik

Hochauflösende Grafik ist ein weiteres Schlagwort des neuen Rechners. Dazu gibt es feste Kommandos zum Zeichnen von Punkten, Linien, Kreisen und Winkeln. Der Monitor ist in 256 horizontale und 192 vertikale Bildpunkte aufgeteilt. 16 vorbelegte Grafiksymbole sind vorhanden. Zusätzlich kann der Anwender weitere 21 Zeichen frei definieren. Text ist in 24 Zeilen mit jeweils 32 Zeichen dargeboten. Er kann beliebig mit Grafikbildern gemischt werden.

Der Bildschirm ist in zwei Teile aufgeteilt. Der obere Bereich besteht normalerweise aus 22 Zeilen. Darin sind Listings oder das Ergebnis eines Programmlaufs angezeigt. Die verbleibenden zwei Zeilen stellen den unteren Bereich dar. Er dient zur Ausgabe von System-Meldungen. Darüber hinaus kann hier jede Programmzeile editiert werden. Durch Cursorfunktionen und den Tasten „Einfügen" und „Löschen" ist einfaches Ändern jederzeit möglich. Der untere Bereich kann in bestimmten Anwendungsfällen auf maximal 22 Zeilen expandieren.

## Gute Erweiterungsmöglichkeiten

Wie auch bei den früheren Sinclair-Rechnern können die Programme auf Kassette gespeichert werden. Neu beim ZX Spectrum ist die Anschlußmöglichkeit eines Mikro-Laufwerks. Die auswechselbaren Disketten fassen etwa 100 KByte Information. Bis zu acht dieser Geräte können betrieben werden. Diese Neuentwicklung ist jedoch erst zu einem späteren Zeitpunkt als der Rechner verfügbar.

Ein weitere Option ist das RS232-Interface-Board. Dadurch ist das Anschließen eines weiteren Druckers, Terminals oder Rechners möglich.

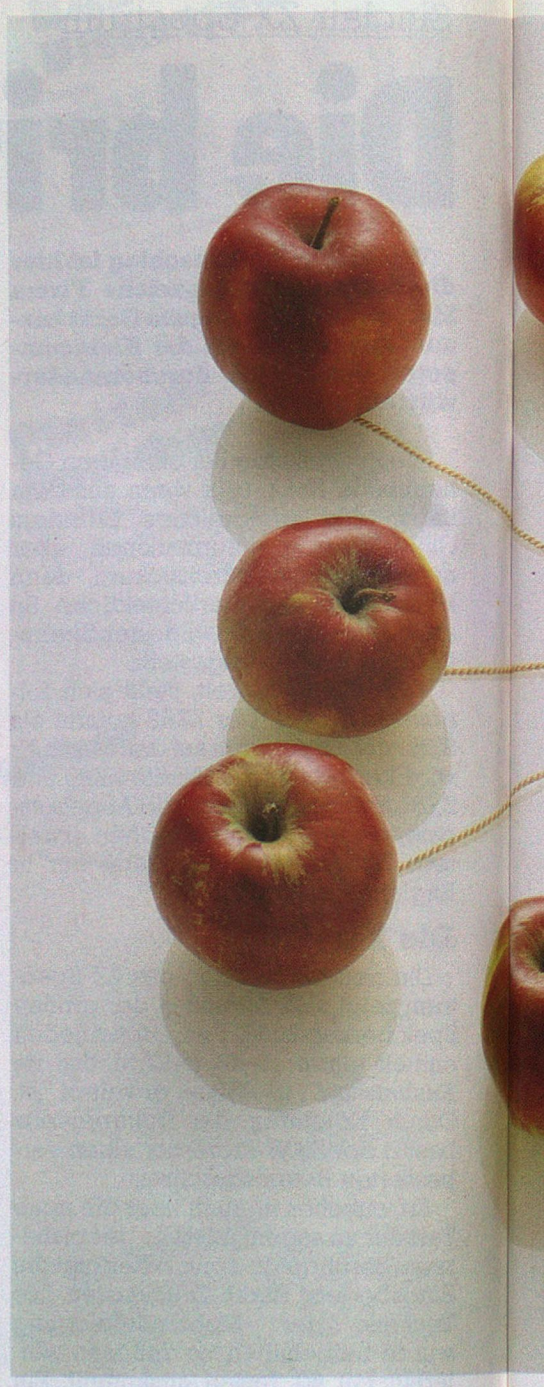
## ZX81-Kompatibilität

Das BASIC des ZX Spectrums ist nur durch die Funktionen „SCROLL" und „UNPLOTT" erweitert. Leider können die vom ZX81 beschriebenen Kassetten nicht eingelesen werden.

Der ZX Spectrum, der zur Zeit nur in England erhältlich ist, kostet dort in der 16-KByte-Version umgerechnet etwa 530 Mark. Das 48-KByte-Modell liegt circa 220 Mark höher im Preis. Der Auslieferungszeitpunkt dieses interessanten Rechners auf dem deutschen Markt war beim Druck dieser Ausgabe noch nicht bekannt. *-wt*

Gemeinsamkeit macht stark

# Ein Netzwerk mit Apple



**Ein Netzwerk mit Apple-Computern, mit dem Börsengeschäfte abgewickelt, elektronische Post versandt und auf Datenbanken zugegriffen werden kann, stellte Zynar zusammen mit Apple nun auch für den deutschen Markt vor.**

Das Konzept ist ausgereift. Zynar kann zusammen mit Nestar mehr als 200 Installationen vorweisen, und bei der London Citibank ist das Apple-Netz seit geraumer Zeit im Börseneinsatz, ein Netz ist auch bei Apple Deutschland installiert.

Citibank, einer der bedeutendsten Währungshändler der Welt, entschloß sich zur Installation des Mikrocomputer-Netzwerks, um zu jeder Zeit den genauen Überblick über die Währungstransaktionen zu haben. Drei Netzwerke, in denen jeweils 17 Apple II zusammengeschlossen sind, arbeiten im Trio, haben den Zugriff auf 100-MByte-Hard-Disk-Speicherkapazität und den Anschluß zum Großcomputer. Die Entscheidung für den Einsatz des Mikrocomputers im Börsengeschäft hat mit dazu beigetragen, die Informationsflut der Börsenhändler zu kanalisieren. Wo bisher eine Papierflut und der Hexenkessel vieler Telefonapparate vorherrschte, steht hinter den Arbeitsplätzen ein Apple, der den Zugriff zu ständig aktualisierten Datenbanken ermöglicht. Dabei ist die London Citibank nicht die einzige Bank, die mit dem Apple-Netz arbeitet, auch die Banc of America entschloß sich bereits früher zu einer solchen Lösung.

Roy M. Sheridan, Marketing Manager bei Zynar in London, sieht den Erfolg darin begründet:

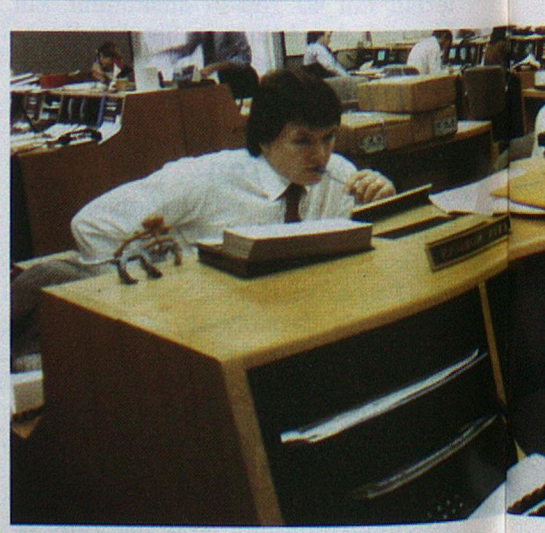
- Mikrocomputer wurden preiswerter und leisten immer mehr.
- Für Aufgaben, für die früher ein Großcomputer nötig war, genügt heute ein Mikrocomputer.
- Mikrocomputer bieten traditionell Insellösungen, und es lag nahe, ihnen über ein Netzwerk den Datenaustausch untereinander und den Zugang zu ermöglichen.

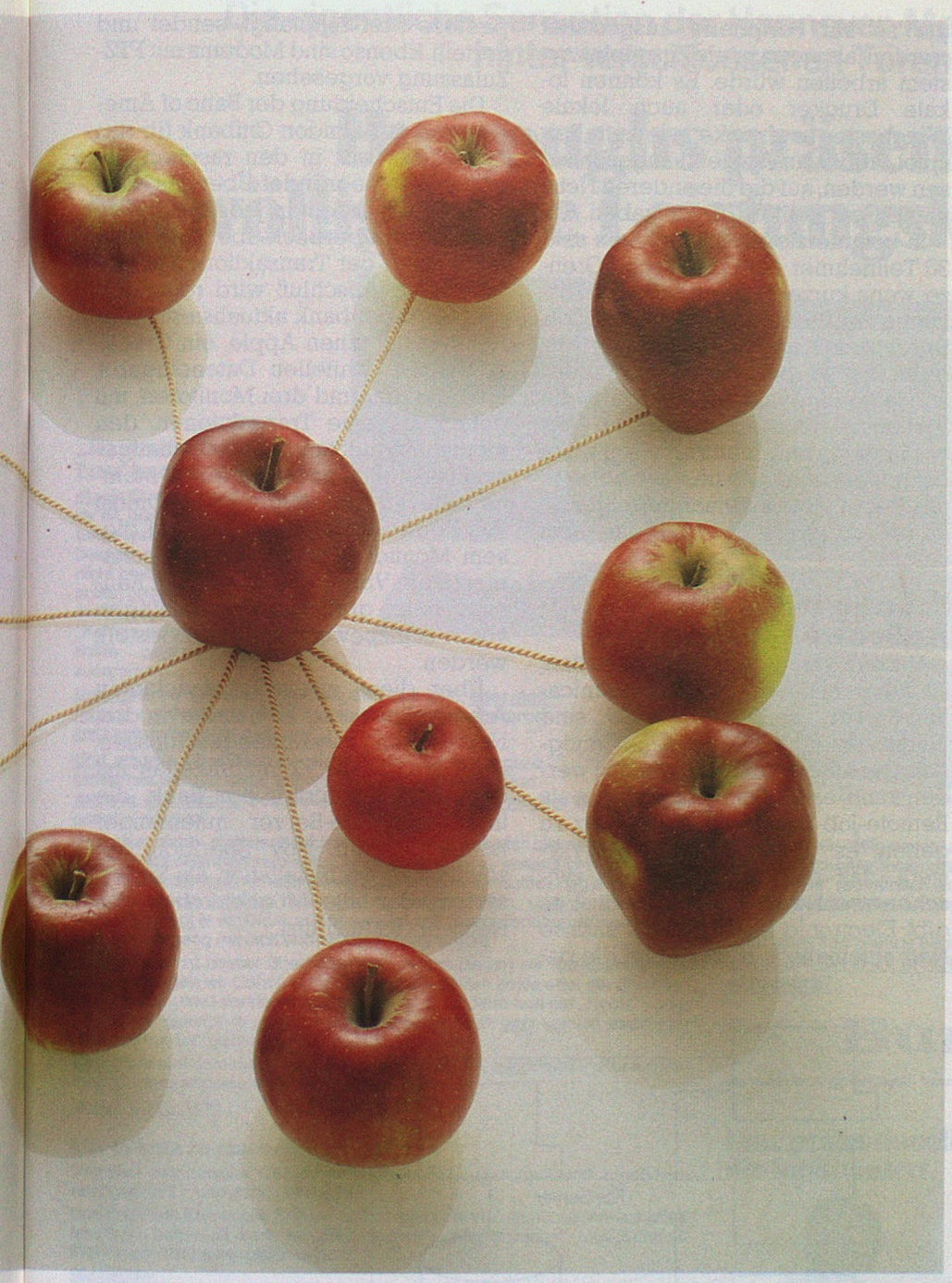
Deshalb bot es sich an, ein Netzwerk zu entwickeln, in dem Informationsaustausch zwischen den einzelnen Arbeitsplätzen möglich ist. Voraussetzung, um ein attraktives Netzwerk aufzubauen, war, Computer zu finden, bei denen mit preiswerten Interfacekarten das Ziel erreicht werden konnte, wofür sich letztendlich die Apple-Computer anboten, nachdem Nestar, die amerikanische Mutter, mit Apple, Commodore und Tandy Erfahrungen gesammelt hatte. Bei Apple wird lediglich der Diskettenkontroller durch das Netzwerk-Interface ersetzt. Unterstützt durch Software, ist der Apple ins Netz eingebunden.

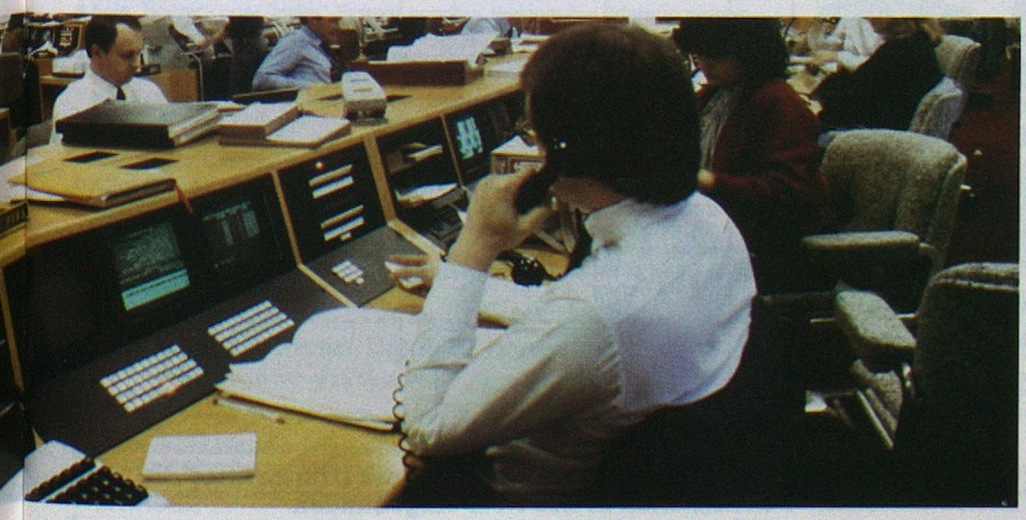
## Datenbank mit Password-Schutz

Das Netzwerk, das von Nestar und Zynar angeboten wird, zeichnet sich durch einige Besonderheiten aus. Ein File-Server kontrolliert über Password-Schutz den Zugriff der Teilnehmer auf die Datenbank, ein Printer-Server steuert bis zu sechs Drucker an, ein Communication-Server schafft die Verbindung zwischen mehreren Netzwerken und sorgt als Tor nach außen für Kommunikationsmöglichkeiten zu anderen Netzen wie Bildschirmtext oder ermöglicht den Zugang zu Großrechnern. Natürlich ist ein Bestandteil des Netzwerkkonzepts auch elektronische Post.

In dem Netz, in dem für kommerzielle Anwendungen bis zu 30 Apple II oder Apple III, theoretisch bis 65 zusammengeschlossen werden können, steht allen Teilnehmern die gesamte Peripherie: Hard-Disk und Drucker wie auch die Information der Datenbank, zur Verfügung.







Das Zynar-Netz wurde vor zwei Jahren von der Zynarmutter Nestar entwickelt und inzwischen können weltweit 200 Installationen vorgewiesen werden. Grundlage der Entwicklung war die Überlegung, daß die Verbindung zwischen Mikrocomputer und Netz preiswert sein muß. Zusammen mit Collin Cruck, dem Vater des 68 000 von Motorola, der seine Erfahrungen aus Industrienetzwerken, die er bei Motorola gesammelt hatte, einbrachte, wurden das preiswerte Interface und die Software für die Apple Computer entwickelt.

Die Entwicklung wird nicht stehenbleiben. Zwar ist zur Zeit eine effektive Lösung für Apple II und Apple III gefunden, doch mit dem Erscheinen weiterer Personal-Computer, nun auf 16-bit-Prozessor-Basis, prüft Nestar, welcher neue Computertyp in das Netzwerkkonzept aufgenommen werden kann.

## Unabhängig vom Betriebssystem

Das Nestar-Netz arbeitet unabhängig vom jeweiligen Apple-Vetriebssystem, DOS, CP/M und UCSD Pascal werden unterstützt. Der Eingriff in den Apple besteht lediglich im Austausch des Diskettenkontrollers, das Nestar-Interface wird vom Apple genau gleich angesprochen. Dafür stehen dann die Winchester-Laufwerke über den Netz-File-Server mit bis zu 80 MByte zur Verfügung. Der Zugriff auf diesen Massenspeicher wird nach UNIX-ähnlichen Methoden verwaltet. Damit werden unter DOS Files mit bis zu 0,5 MByte unter Pascal mit 16 MByte möglich. CP/M wird ebenfalls unterstützt, das in der für das Zynar-Netz modifizierten Version logische Files bis vier MByte zuläßt.

Der entscheidende Teil des Netzwerkes ist der Einsatz von Dienstleistungsrechnern für die Knotenpunkte, um auf Files, die Drucker und Datenbanken anderer Netze zuzugreifen. Dies bedeutete allerdings auch, daß einige Apple in großen Netzen für diese Dienstleistungen benötigt werden, die nicht anders genutzt werden können. Dazu kommt aber auch, daß als Grundinvestition eine 14-Zoll-Festplatte und die Netzwerksoftware zu Buche schlägt.

Entscheidend für die Effektivität des Netzes ist, daß die drei Betriebssysteme DOS, UCSD und CP/M von der Festplatte geladen werden können. Damit ist zum Betrieb an keinem der Arbeitsplätze ein Diskettenlaufwerk nötig, trotzdem kann jeder Ap-

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

**TRS 80 MODELL 3**

48K 2895,–
mit 1 Disk 4800,–
mit 2 Disk 5440,–

**TRS 80 MODELL 1**

Level 2 16K ab 1795,–
Original Tandy Expansion Interface 0K 995,–
32K 1170,–
**Tandy kompatibles Interface**
32K (deutsche Fertigung) 990,–
**BASF-Doppeldiskstation 1390,–**
**Einzeldiskstation 850,–**
**Einzellaufwerk 550,–**
**auch f. Video Genie 1**
**Textverarbeitung für TRS 80 mit Umlauten. Bitte Info anfordern!**

Fordern Sie unsere 56seitigen TRS-80/Video Genie-Gratis-Informationen an!

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

**Endlich!**
**Original Shugart-Laufwerk zu Preisen, zu denen Sie sonst nur Shugart kompatible Laufwerke erhalten!**

**40 Spur Doppeldiskstation 1495,–**
**Einzeldiskstation 910,–**
**Stationen sind kpl. mit Netzteil und Anschlußkabel**
**Laufwerk 40 Spur 645,–**
**Laufwerk 80 Spur 1060,–**
**Laufwerk 40 Spur doppels. 750,–**
**Laufwerk 80 Spur doppels. 1390,–**
**Apple-kompatiblen Controller 395,–**

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

**ITOH 8510/NEC 8023**
7 x 9 Matrix, 100 Z./sec., graphikfähig, 1K-Zeichenpuffer, Vor- und Rücktransport
Druckeradresse 1950,–

**Apple II**
Komplettsysteme für Textverarbeitung, Buchhaltung, Meßdatenverarbeitung u.a.

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

**Gelegenheitsmarkt**
TRS-80-Color-Computer und Programme zu stark herabgesetzten Preisen.
Ebenso Pocketcomputer-Programme
Pocket Computer Drucker 150,–
Apple Z80-Karte 360,–
2 EPSON MX 82 F/T kpl. f. Apple 1985,–
2 SHUGART 80 TRACH Doppelkopf 1280,–
**Gelegenheitsmarkt**

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG

Alle Preise inkl. MwSt. zzgl. Versandkostenanteil (pauschal) 8 DM. Versand gegen Vorkasse (Postscheck HAN 266 96-301) oder per Nachnahme. Versand ins Ausland zzgl. Versandkosten nur gegen Vorauszahlung.

Postanschrift:
Computerstudio GmbH
Postfach 19 43
3300 Braunschweig

COMPUTER STUDIO
Rebenring 49/50, Tel. (0531) 33 32 77/78
BRAUNSCHWEIG



ple so mit Peripherie ausgestattet werden, als wenn er als Einzelplatzsystem arbeiten würde. Es können lokale Drucker oder auch lokale Winchester-Laufwerke, wie zum Beispiel Profile, an Apple III angeschlossen werden, auf die die anderen Netzteilnehmer keinen Zugriff haben.

In kommerziellen Netzwerken sind 30 Teilnehmer eine praktische Grenze, wenn kurze Antwortzeiten bei Diskettenzugriffen erwartet werden. Durch viele Filezugriffe kann das Netz gebremst werden, deshalb ist in der hauseigenen Zynar-Installation für die Systementwickler ein eigenes Netz vorhanden, denn wenn ein Programm compiliert wird – dies bedeutet in der Regel viele aufeinanderfolgende Diskettenzugriffe – wird das Netz langsam.

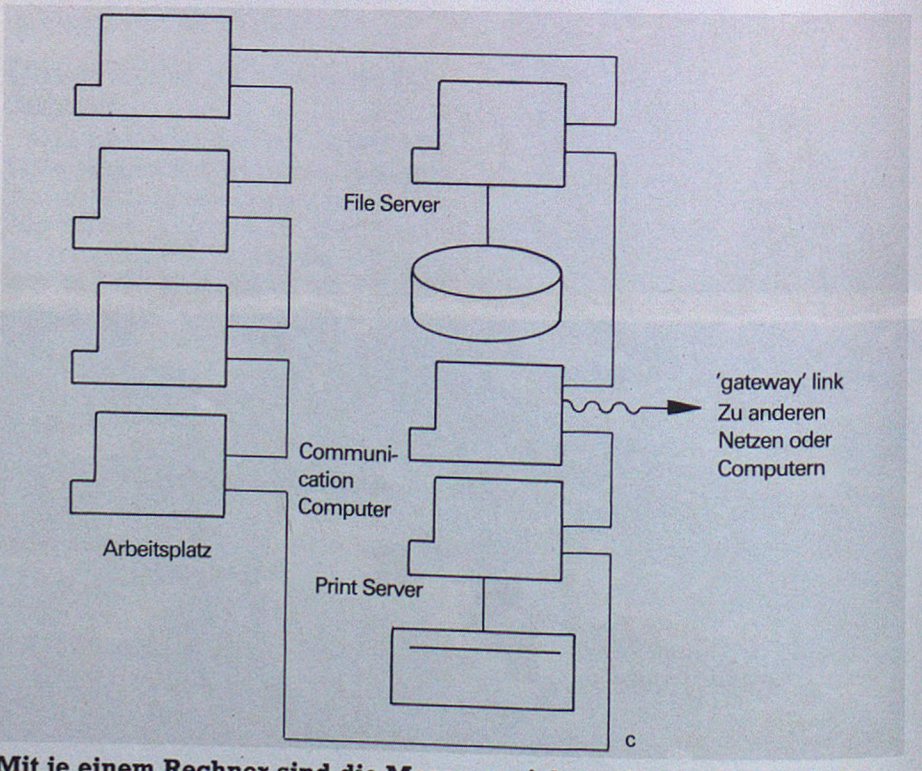
## Schnittstellen zur Außenwelt

Um das Netz universell zu gestalten, ist unter anderem ein Communication-Server vorgesehen. Es sind Schnittstellen zu Bildschirmtext möglich, das auch hausintern genutzt werden kann; es gibt ein Protokoll, um als Remote-Job-Entry in das IBM-Netz zu gehen; es gibt ein File-Transfersystem, das die Kommunikation zwischen zwei Netzwerken unterstützt; es gibt Electronic Mail, das das andere Netz automatisch anwählt und die papierlose Post empfängt, sendet und verteilt. Ebenso sind Modems mit FTZ-Zulassung vorgesehen.

Die Entscheidung der Banc of America und der London Citibank für das Zynar-Netz war in den raschen Zugriffszeiten begründet. Über das Netzwerk ist es möglich, jedem Arbeitsplatz einen Überblick über den aktuellen Stand der Transaktionen zu geben. Jeder Abschluß wird registriert und die Datenbank aktualisiert. Jeder Händler hat einen Apple, ein Grafiktablett zur schnellen Dateneingabe, eine Tastatur und drei Monitoren, mit denen er seine Transaktionen, den momentanen Stand der Gesamtgeschäftstätigkeit und über einen Monitor kann der Bank-Informations-Dienst von Reuter verfolgt werden. Auf diesem Monitor können über Videokameras die Vorgänge in anderen Räumen oder grafische Darstellungen von Finanzbewegungen dargestellt werden.

Über diese speziell entwickelten Arbeitsplätze sind 17 Händler in drei Netzwerken zusammengeschlossen. Dazu kommt die Kommunikation mit dem Rechenzentrum der Bank, die über vier File-Server miteinander kommunizieren. Roy Sheridon bezeichnet diese Installation als Supersystem, das alle Möglichkeiten des Netzwerkes ausnützt.

*-der*




**Mit je einem Rechner sind die Massenspeicher, die Drucker und die Kommunikations-Schnittstellen in das Netz eingebunden**

## Vergessen Sie alles, was Sie bisher über Computer- und Textanlagen und deren „Einordnung" in: „Personals", „Mikros", „Minis" usw. gehört haben.

## Die eigentliche Sensation der Hannover-Messe stand dort hinter verschlossenen Türen.

# Burroughs präsentiert die völlig neue Leistungsklasse: B-20.

**„Da streiten sich die Leut' herum, ..."**

ob ein Computer ein Computer ist, oder ein Textverarbeitungssystem; oder vielleicht beides; – und wenn ja, ob er nicht besser „integriert" sein sollte; oder ob er ein „Büro-Automationssystem" ist; oder ein „Kommunikationssystem" sein sollte... oder noch besser: alles zusammen...

Und: ob er zu dem allem ein Computer sein muß; oder mehrere... – und wenn ja, ob er, wenn er heute einer ist, morgen zwei sein kann; oder mehrere....

Und, wenn ja, ob er dann möglicherweise noch etwas ganz Modernes werden kann, wie ein „Inhouse-Netzwerk"; und wenn ja, mit welcher Schnittstellen-Technik; und mit welcher Übertragungsgeschwindigkeit; –

und: ob er nicht – statt der 8 Bit, mit denen sich die meisten bisher beschieden – lieber 16 Bit-orientiert sein soll... und: ob er nicht in wesentlichen Bereichen ergonomischer und menschenfreundlicher auftreten sollte... ob er nicht besser deutsch als englisch reden und verstehen sollte... und: ob er nicht am besten – sofern er ein Dialog-Computer ist – sich selbst erklären können sollte; und den Umgang mit sich und seinen Programmen;

und ob er nicht besser überhaupt statt dieser (sagen wir Basic) lieber jene Sprache (sagen wir Cobol) oder vielleicht am besten beide oder gar drei (Fortran, Pascal usw.) verstehen sollte... Und: ob er denn nun ein „Home"- oder „Personal"-Spielzeug oder schon ein „Profi-Mikro" oder gar ein etablierter „Bürocomputer" geheißen werden soll...

Und: ob er nun dem Handwerker, dem Mittelständler oder dem Großunternehmenspartner angedient werden soll...

Und... Und... Und...

**Um es kurz zu machen:**

Der Welt zweitgrößter Computerhersteller hat zugeschaut und zugehört – nachgedacht – und dann gehandelt:

Das Ergebnis Burroughs B-20 macht es allen, die in Zukunft mit ihm arbeiten, leicht. Sie haben all diese Teil-„Philosophie"-, „Abgrenzungs"- und „Schmal/Mehrspur"-Probleme nicht mehr.

Sie haben:

- Kein „Hobby"- oder „Heim"-System, sondern eine aus den Erfahrungen der Wirtschaftspraxis erarbeitete Gesamtlösung.
- Keine "Jetzt-spiel"-ich-Wirtschaftsfachmann"-Programme, sondern Anwendungen für alle Bereiche, Betriebsgrößen und vor allen Dingen Branchen, die fachlich auf dem neuesten Stand sind und Ihnen Vorsprung durch Sofort-Nutzen statt Erfahrung durch Experimente liefern.
- Keine einengenden „Schmalspur"-Lösungen, sondern ein Universal-Konzept, das Schluß macht mit sämtlichen „entweder/oder"-Diskussionen.
- Keine Lösung, die bei Anwendungen, für die Sie sich morgen entscheiden, wieder durch eine neue ersetzt werden muß, sondern ein Konzept, das in der Basis-Konfiguration so preisgünstig und kompakt wie ein „gehobener Mikro" ist, leistungsmäßig allerdings bis in die Domänen etablierter Rechnersysteme ausgebaut werden kann. Einschließlich bereits heute lauffähiger Inhouse-Netzwerke.

**Reagieren Sie schnell. Das B-20-Konzept verdient es.**

○ Informieren Sie mich über das völlig neue B-20-Konzept.
○ Ich bin Anwender und an Lösungen interessiert.
○ Ich bin Fachhändler und am Burroughs-Top-service-Partner-Konzept interessiert.

Absender: _____

Burroughs Deutschland GmbH · Vertriebsbereich B-20 · Frankfurter Allee 14-20 · 6236 Eschborn/Ts. 1
Tel. 06196/479-1 CH 7

- Kein „Import-System," das in Deutschland ständig an Ergonomieforderungs-Ecken und Sprachbarrieren stößt,...

Sondern eine Lösung, die alle deutschen Standards realisiert, bis ins Betriebssystem deutschen Klartext redet, über den Umgang mit sich und jeder Anwendung unterweist – bis hin zu umfassenden, computerunterstützten Lernprogrammen.

Selbstverständlich ausnahmslos in deutsch.

Sie haben ein völlig neues, alleinstehendes Lösungskonzept, das das derzeit Machbare zusammenfaßt und realisiert und „weit ins nächste Jahrzehnt reicht" (so wörtlich ein deutscher Mikrocomputer-Papst bei der Exklusiv-Präsentation des Konzepts in Hannover).

Zitat eines Fachmanns bei der Hannover-Exklusiv-Demonstration:
**„Wer mit der B-20 arbeiten will, braucht nicht einmal ein Bediener-Handbuch."**

**Burroughs**

Burroughs Deutschland GmbH · Vertriebsbereich B-20 · Frankfurter Allee 14-20 · 6236 Eschborn/Ts. 1
Tel. 06196/479-1

**Eine professionelle „Wirtschaftsgemeinschaft," die funktioniert.**

Der Welt zweitgrößter Computerhersteller: **Burroughs.**

Hochqualifizierte Fachhandelspartner* und Systemhäuser*: **Burroughs – B-20-Partner.**

Weitsichtige Anwender aus allen Branchen und Betriebsgrößen: **B-20-Anwender.**

*Anmerkung: Profis sollten mit Profis zusammenarbeiten. Für professionelle Ergebnisse. Das gilt für Fachhandel und Endanwender.

# STOP!

C.O.R.P. heisst die neue Methode, einen Apple-Microcomputer zu programmieren. C.O.R.P. nimmt Ihnen die gesamte Programmierarbeit ab und bietet Problemlösungen, von denen man immer geträumt hat. C.O.R.P. schreibt Applesoft-Basic-Programme schneller, einfacher und fehlerfrei. C.O.R.P. begeistert den Anfänger und unterstützt den Profi. C.O.R.P. lernen Sie in wenigen Stunden und benötigen dann für das Erstellen von Programmen nur noch wenige Minuten!

# C.O.R.P.

## PROGRAMM-GENERATOR

**... die Software, die Programme schreibt**

Der komplette C.O.R.P. II-Generator besteht aus folgenden 6 Subsystemen:
Daten-Erfassungs-Programm-Generator
Daten-Verarbeitungs-Generator mit Druckprogramm
Sortier-Generator · Update-System
Utilities-System mit Menu-Generator und Editor
Diagnose-System
Demo-Disketten und Basic-Tutorial inbegriffen
Fragen Sie Ihren Apple-Händler nach C.O.R.P. oder rufen Sie uns an.

CSM

Generalvertretung Schweiz
dynatech prodata ag
Industriestrasse 30
CH-8302 Kloten
Telefon 01/814 31 60
Telex 58394 data ch

**Computer Shop Minhoff & Co. GmbH**
Bundesallee 160 D-1000 Berlin 31 Telefon: (030) 854 5055 Telex: 181832

C.O.R.P. is a registered trademark of the MAROMATY & SCOTTO SOFTWARE CORP.
APPLE is a registered trademark of APPLE COMPUTER, INC.

Generalvertretung Österreich
ZEMA GmbH Microcomputer
Kirchengasse 1
A-1070 Wien
Telefon: (0222) 96 15 19
Telex: 133402

Gebietsvertragshändler gesucht

Telekommunikations-Ingenieur

# Ein Beruf mit Zukunft

**Im Bereich der Datentechnik kristallisiert sich ein neues, sehr gefächertes Tätigkeitsfeld heraus.**

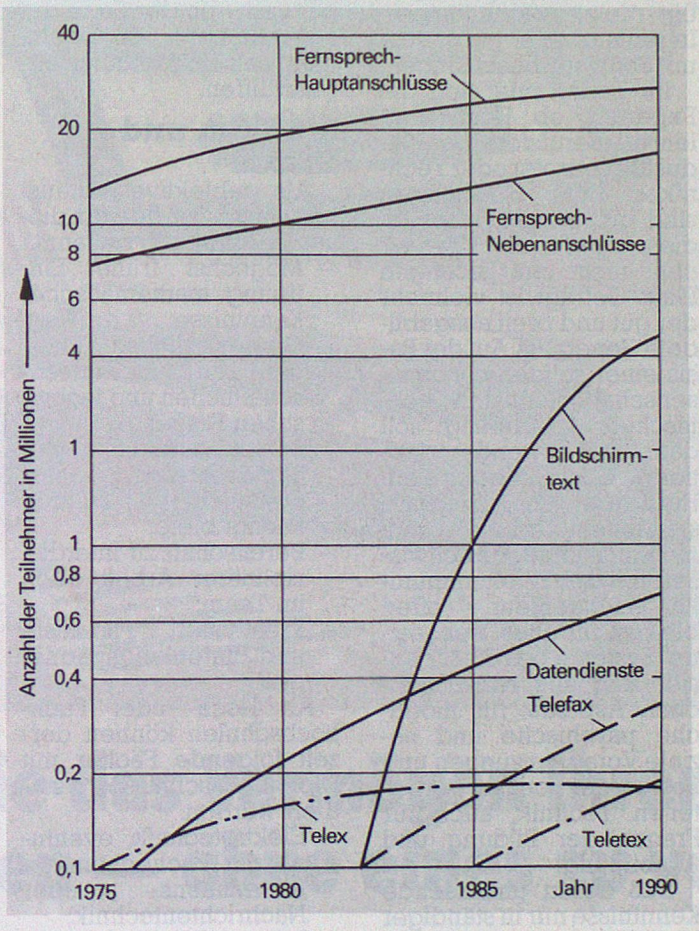
„Die schwerste Prognose ist bekanntlich diejenige für die Zukunft." Der Satz eines Kongreßteilnehmers erntete Gelächter und Zustimmung gleichermaßen. Daß Prognosen aber auch Hand und Fuß haben können, wurde im Verlauf der Tagung immer deutlicher.

Der Münchner Kreis, eine übernationale Vereinigung für Kommunikationsforschung, hatte gerufen, und über zweihundert Teilnehmer aus Wirtschaft und Verwaltung, Wissenschaft und Publizistik kamen, um sich über neue Berufsbilder zu informieren. Ob Elektro- oder Nachrichtentechnik, ob alte oder neue Medien – ohne Mikroelektronik, ohne Computer geht überhaupt nichts mehr.

In den letzten Jahren ist eine Entwicklung immer stärker geworden: Die Technik der Informationsübertragung und der Informationsverarbeitung wächst zusammen. Beide Bereiche sind von der Mikroelektronik mittlerweile dermaßen bestimmt und voneinander abhängig, daß sie sich vielfach überschneiden. Wie die Technik, so auch die Arbeitsinhalte. Deshalb haben sich die Berufsbilder in der Nachrichten- und in der Datentechnik angenähert.

## Informationen übertragen und verarbeiten

Die Telekommunikation ist ein Tätigkeitsfeld, auf das sich der gegenwärtige Trend zubewegt. Zur Zeit erleben wir die technische Verschmelzung der klassischen Bereiche Datenverarbeitung, Fernmeldewesen und Bürotechnik.




**Anzahl der Teilnehmer an den Telekommunikationsdiensten in der Bundesrepublik** (Quelle: AEG-Telefunken)

Wer genau beobachtet, trifft sehr schnell immer wieder auf die selben Fünf, um die es bei der Telekommunikation geht:

- Fernsehgerät (Monitor),
- Video,
- Kassettenrecorder,
- Telefon,
- Computer.

Drucker und Kopierer fungieren, falls nötig, als Anschlußgeräte.

Kern der Sache ist stets die optische und akustische Übertragung von Informationen über weite Strecken. Eigentlich simpel – nur, die Ausführung der Idee ist wesentlich komplizierter. Wer will, kann die Telekommunikation auch als eine Art hochentwickelte Buschtrommel betrachten, mit dem Unterschied allerdings, daß eben auch optisch Informationen weitergegeben werden. Anders als bei dem Brief, den die fromme Helene an den lieben Vetter Franz schrieb und erst nach einigen Tagen auf der Postkutsche oder der Dampfeisenbahn in den Händen des Verehrten glaubte, ist die Laufzeit enorm verkürzt.

Die verschiedenen Übertragungszeiten für gewöhnliche Texte in Länge einer DIN-A4-Seite mit rund 1500 Zeichen betragen beim

- Fernschreiben 210 Sekunden,
- Fernkopieren 180 Sekunden,
- Teletex 5 Sekunden.

Diese gewaltige Beschleunigung im Teletex-System ist auf den Einsatz moderner Computertechnik zurückzuführen. Die elektronischen Speicherschreibmaschinen können nicht nur Texte be-, sondern auch verarbeiten, also Textbausteine speichern und beliebig zusammensetzen.

Fernmelde-, Daten- und Bürotechnik haben hier gemeinsame Arbeitsfelder.

## Innovationsfeld

Nach Angaben von Bundesforschungsminister Andreas von Bülow ist die Bundesrepublik für den Bereich Mikroelektronik gegenüber den USA und Japan vom technischen Niveau her im Rückstand, sogar Importland. Die Telekommunikation ist das Rückgrat der geschäftlichen Kommunikation und damit der Wirtschaft. Ohne sie wäre eine Datenverarbeitungs- und Bauelemente-Industrie auf modernem Stand überhaupt nicht denkbar.

Aus dieser Schlüsselstellung ergibt sich der Zwang, zu forschen und zu entwikkeln. Die Telekommunikation mit ihren ausufernden Veränderungen für Wirtschaft und Gesellschaft ist ein Innovationsfeld, vielleicht das Gebiet der näheren Zukunft. Zwei Komponenten wirken dabei besonders stark auf die gegenwärtige Situation ein: der Druck, die veralteten Technologien an die hochmodernen der großen Konkurrenten Japan und USA anzupassen und an den entscheidenden Entwicklungen teilzunehmen, sie mitzubestimmen; außerdem die Entdeckung neuer Märkte. Das eröffnet neue Möglichkeiten für neue Berufe, die ihre Tätigkeitsbereiche in eben diesen Technologien haben.

Für 1982 wird auf dem Weltmarkt ein Umsatz von

etwa 180 Milliarden Mark im Sektor Mikroelektronik erwartet; bereits für 1990 erhoffen sich die Experten nahezu das Doppelte, nämlich an die 350 Milliarden Mark. Allein der Binnenmarkt der USA ist größer als alle anderen Märkte einschließlich Japan zusammengenommen, wobei die Firma ITT nebst ihren Töchtern eine Monopolstellung einnimmt.

In der Bundesrepublik dürfte sich das Innovationsfeld zwischen den Polen Industrie, Post (als Monopolist des Fernmeldewesens) und den Anwendern bewegen, weil deren Interessen an der Telekommunikation am stärksten eingeschätzt werden.

## Mittler zwischen Technik und Umwelt

Der zunehmende Trend zur Digitalisierung hat sich auch in der Nachrichtentechnik stark ausgewirkt. Sprechen und Schreiben, Zählen und Rechnen sind Tätigkeiten, die analysiert, maschinell zergliedert, fernübertragen und wieder zusammengesetzt und dann wiedergegeben werden. Texte und Daten integriert man in gemeinsame Systeme und konstruiert zusammen mit immer mehr Hardware einen ungeheuren Bedarf an systemgerechter Software.

Der Telekommunikations-Ingenieur sitzt genau an dieser Nahtstelle. Er ist dazu da, den Übergang, die Übersetzung von technischen Möglichkeiten in konkrete Anwendung zu erleichtern. Umgekehrt stellt sich ihm auch die Aufgabe, für die an ihn gerichteten Anwendungsprobleme die passende technische Lösung zu finden.

Diese Klammerfunktion zwischen Hard- und Software erfordert Verständnis für das Zusammenwirken von Technologien und Produkten oder Dienstleistungen. Seine Tätigkeit wird auch verglichen mit einem „nachrichtentechnischen Mittler zwischen Technik und Umwelt" (Gissel), einem „Systemarchitekten in einem weiten Feld von Teilentwicklungen" (Lohr).

## Generalisten gefragt

Mehr Orientierung an Anwenderfragen setzt bei einem technisch Ausgebildeten Kenntnis und Gespür für wirtschaftliche Zusammenhänge voraus. Im Rahmen seines Studiums wird ein Telekommunikations-Ingenieur sich besonders mit Software beschäftigen.

Im Tenor sind sich die Experten, ob Hochschullehrer, Berufsforscher, Industrievertreter oder Techniker einig: Spezialisten sind notwendig, aber in diesem Beruf im allgemeinen nicht am richtigen Platz. Gefragt ist vielmehr der gut und breit ausgebildete Generalist. Auf der Basis einer soliden naturwissenschaftlichen und technischen Ausbildung soll dann eine anwenderorientierte Beschäftigung mit Hardware und Software stattfinden. Neben einem möglichst breiten Fachwissen soll der Telekommunikations-Ingenieur offen bleiben für alles, was „seine" Systeme betrifft: für Kosten und alle wirtschaftlichen Aspekte, für mögliche psychische und soziale Voraussetzungen und Folgen der von ihm vertretenen Technik, auch für Fragen der Bildung und Ausbildung.

Daß derart umfassende Kenntnisse nur in ständiger Verbindung zur Praxis, andererseits aber in starker Ausrichtung auf Theorie gewonnen werden können, legt eine Hochschulausbildung nahe.

Das hat für den einzelnen den Vorteil eines – wie man so schön sagt – höher oder besser qualifizierenden Abschlusses. Der technische Wandel, dessen, wie es scheint, staunende Zeugen wir derzeit alle sind, bringt langfristig auch einen Wandel in der Qualifikationsstruktur aller Beschäftigten mit sich. Arbeitsmarktforscher bestätigen immer wieder, daß Personen mit langer, fundierter und formal abgeschlossener Ausbildung generell weniger von Arbeitslosigkeit bedroht sind als Personen ohne oder mit geringerer Ausbildung. In einer Art Qualifikationspyramide werden Angelernte als erste arbeitslos und Hochschulabsolventen eher als letzte. Dieser Trend hat sich jedoch durch die sehr stark gestiegenen Absolventenzahlen – vornehmlich in für die Wirtschaft angeblich nicht sehr wertvollen Studiengängen – in der Form der sogenannten „Schwemmen" seit 1975 deutlich abgeschliffen.

## Studium und Praxis

Als subjektive Voraussetzungen werden für diesen Beruf häufig genannt:

- Möglichst frühe Einübung mathematischer Kenntnisse;
- Grundsätzliches Interesse an naturwissenschaftlichen und technischen Fragen;
- Selbstdisziplin und Standvermögen;
- Offenheit für fremde Fachgebiete;
- Bereitschaft zu interdisziplinärer Arbeit, auch im Team;
- Kreativität, Phantasie und Einfühlungsvermögen.

An Hoch- oder Fachhochschulen können derzeit folgende Fächer mit Diplom-Abschlüssen studiert werden:

- Elektrotechnik, eventuell die Fachrichtungen Informations- oder Nachrichtentechnik;
- Informatik.

Darüber hinaus gibt es unterschiedliche Studiengänge, die je nach Universität oder Fachhochschule verschiedene Schwerpunkte setzen.

Die Breite der Ausbildung bringt es mit sich, daß auch Fächer wie Mathematik, Physik, Rechts-, Wirtschafts- und Sozialwissenschaften berührt werden.

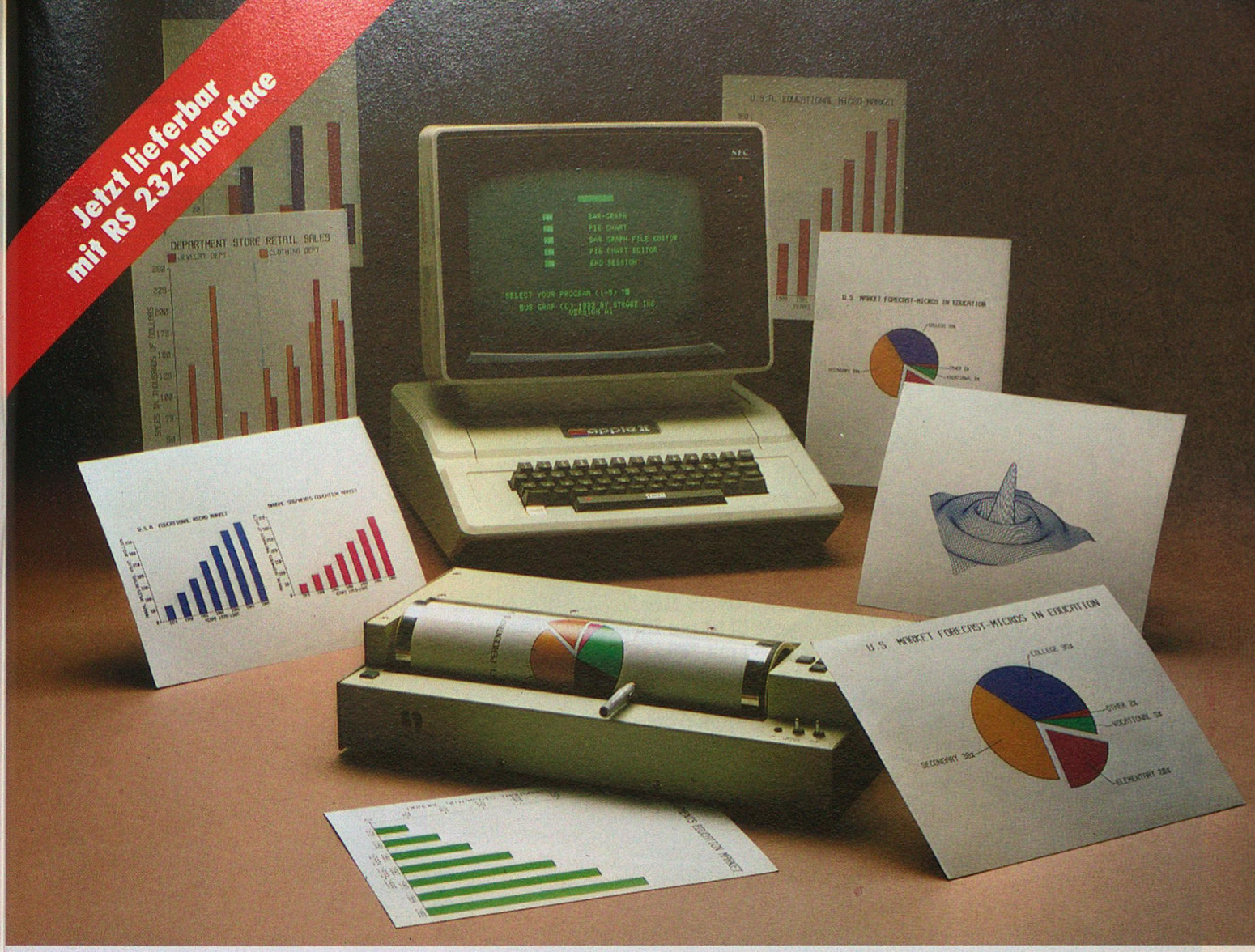
Sofern die Studienordnungen nicht schon Praxissemester vorsehen, ist ständiger Kontakt zur Praxis geboten. Viele, vor allem große Firmen sind dazu übergegangen, ein regelrechtes Trainee-Programm für den Bereich der Telekommunikation anzubieten; zu Beginn seiner Tätigkeit hat der Trainee dann den Vorzug, eine weitere wichtige Lernphase praxisorientiert bei voller Bezahlung durchlaufen zu können.

## Chancen und Einsatzfelder

So breit wie die Ausbildung ist auch die Palette der Einsatzmöglichkeiten. Forschung und Entwicklung, Herstellung und Beratung haben einen ständigen Bedarf. Planung, Analyse und Management von Informationen ist nicht mehr allein Domäne der EDV-Berufe, sondern verstärkt auch der Telekommunikation.

Berufsfelder wie Dienstleistung durch Unterricht, Beratung und Information werden miteinander verschmolzen. Der Tele-Ing. kann als angestellter oder selbständiger Kommunikationsberater arbeiten, in der staatlichen oder betrieblichen Ausbildung, im Bereich der Medienpädagogik wie im weiten Feld der Publizistik – angefangen von den elektronischen Medien bis hin zur guten alten Fachpresse als „technischer Autor". Neue Möglichkeiten zeichnen sich auch für einen bisher noch wenig bekannten Medienkaufmann ab, der mit Informationen, Rechten und Vermittlungen im Kommunikationsbereich makelt und handelt.

Ein jährlicher Zuwachsbedarf von zwei bis drei Prozent malt rosige Zukunftsaussichten; etwa zwei Drittel Fachhochschüler und ein Drittel Uni-Absolventen wäre nach Expertenschätzung die ideale Mischung. Untersuchungen sprechen rund 14 Prozent aller Abiturienten die erforderlichen Fähigkeiten und die notwendige Motivation zum Ingenieurstudium zu. Auch Frauen, so hieß es mehrfach, sollten den für sie negativen Trend der technologischen Arbeitslosigkeit umdrehen. Sie, die von den negativen Auswirkungen der Technisierung 42mal stärker betroffen sind als Männer (Arbeitsplatzverlust, Dequalifizierung), sollten doch mehr in den Ingenieurwissenschaften studieren. Die Vielseitigkeit der Telekommunikation dürfte sie locken. *–Fe*




# Wie Sie das Vermögen Ihrer Firma darstellen — ohne eines zu verlieren!

Es ist eine Tatsache. Eine einzelne Übersicht oder Graphik vermittelt Ihnen sofort, was nur unter hohem Zeitaufwand Ausdrucken oder anderen Unterlagen zu entnehmen ist. Jetzt können Sie hervorragende hardcopy-Graphiken direkt von Ihrem Computer erstellt bekommen. Mit dem Strobe 100 Graphik-Plotter und den Softwarepaketen. Und Sie können es zu einem Bruchteil der Kosten der meisten anderen Systeme.

Das Strobe-System überträgt komplexe Daten in dynamische Darstellungen. Farbige Übersichten mit wenigen einfachen Befehlen aus Ihrem Computer. Karten oder Folien, deren herkömmliche Erstellung oft Stunden dauert, werden innerhalb von Minuten geplottet.

Informationen können in Säulenform, in Kreisdiagrammen, Kurven oder isometrisch präsentiert werden. Selbstverständlich in einer Vielzahl von Farben! Und mit einer Auflösung in 500 Punkten pro Inch erreicht oder übertrifft Strobe 100 sogar die Qualität von Plottern, die oft tausende Dollars mehr kosten.

Sie können auch sparen und ändern Ihr Graphik-System durch Strobe's menü-gesteuertes Programm. Eine stolze Auswahl an Software – inklusive datenbankkompatible Programme – ist jetzt lieferbar.

Wenn das Strobe Graphik-System an Ihren Computer angeschlossen ist, ein 8-1/2 × 11 Inch großer Papierbogen spricht jedermanns Sprache — visuell!

Besuchen Sie Ihren Händler und lassen Sie sich zeigen, wie Sie die Übersicht gewinnen! Weil die momentane Perspektive auch Ihr Fenster in die Zukunft sein kann. Detailinformation und Händlernachweis schicken wir gerne zu!

STROBE
INCORPORATED

**Strobe Inc.**
28 Rue De Belle Vue
Box 7, 1050 Brussels, Belgium
Tel. 32/2/649-5663

## The Strobe Graphics System

**Seeing is believing**

CHIP-Vergleichstest: Apple III und CBM 8096

# Commodore trifft Apple

**Vom PET, dem ersten Personal-Computer, zum CBM 8096, vom Apple II zum Apple III führten die unterschiedlichsten Entwicklungen. Im Grund sind es zwei völlig verschiedene Geräte, doch ihre Zielgruppe ist die gleiche: der kommerzielle Anwender.**

Dem treuen CHIP-Leser sind beide Maschinen bekannt. Der CBM 8096 ist nichts anderes als ein um 64 KByte erweiterter CBM 8032. Den Apple III stellten wir vor über einem Jahr vor. Nun sind beide Maschinen für den deutschen Business-Markt startklar. Sie haben seit der Hannover-Messe 1982 eine deutsche Norm-Tastatur, werden mit deutscher Dokumentation geliefert und verfügen beide über eine umfangreiche Software-Bibliothek für die unterschiedlichsten Anwendungen. Allerdings: Beide Geräte entsprechen nicht den neuen ergonomischen Vorstellungen.

## Modulares Konzept

Zur Hardware ist eigentlich nicht viel zu sagen. Der Apple III zeigt sich bereits in seinem Gehäusedesign modular. Der Grundbaustein enthält die Tastatur, die Hauptplatine mit dem Prozessor, 128-KByte-RAM, zwei Schnittstellen für Joystick oder Silentype-Drucker sowie eine serielle Schnittstelle. In den vier Steckplätzen der Mutterplatine können Speichererweiterungen oder Schnittstellen untergebracht werden. So kann auf der einen Seite der Hauptspeicher bis auf 512-KB-RAM erweitert werden, über Schnittstellenkarten das Winchesterlaufwerk Profile mit 5 MByte Speicherplatz oder andere Interface-Karten angeschlossen werden.

Von Haus aus verfügt der Apple III über hochauflösende Farbgrafik, von Apple selbst wird allerdings nur ein Schwarzweiß-Monitor angeboten. Im Apple III ist ein Diskettenlaufwerk integriert mit 140 KB Speicherkapazität. Bis zu drei weitere Laufwerke können direkt angeschlossen werden. Damit verfügt der Apple III aber erst über 560-KB-Massenspeicher, ohne Diskettenwechsel, für professionelle Anwender in der Regel zu wenig. Über das Festplattenlaufwerk Profile stehen 5 MByte Massenspeicher zur Verfügung, auf die darüber hinaus schnell zugegriffen werden kann. Zusammen mit dem Plattenlaufwerk bildet der Apple III eine Einheit.

## Erweiterter CBM 8032

Der Commodore 8096 ist ein um 64-KB-RAM erweiterter CBM 8032. Das Grundgerät enthält Tastatur, Bildschirm und Platinen. Als Massenspeicher stehen, neben dem bekannten Doppellaufwerk 8050 mit 1 MB Speicherplatz, seit der Hannover-Messe das Doppellaufwerk 8250 mit 2 MB Speicherplatz und zwei Winchesterlaufwerke mit 6.4 oder 7.6 MByte Massenspeicherplatz zur Verfügung, die wir allerdings nicht testen konnten. In Vorbereitung befindet sich bei Adcomp in München ein Festplattenlaufwerk, das voll CBM 8050-kompatibel sein soll und darüber hinaus von mehreren CBM-Rechnern gleichzeitig angesprochen werden kann.

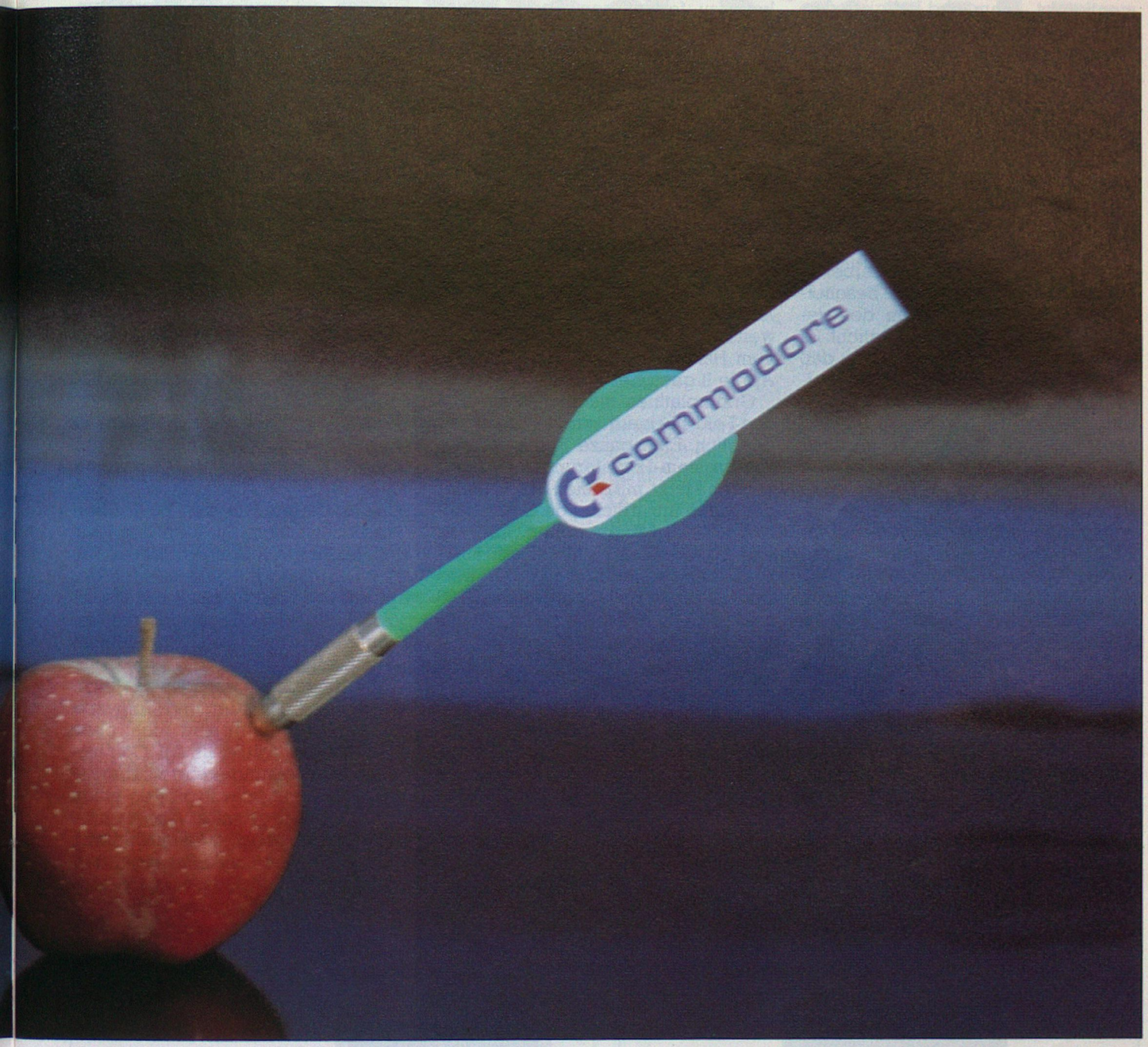
## Auf einen Blick

Vergleicht man die Geräte in den wesentlichsten Punkten, so bedeutet dies:

* Der Apple III verfügt über den verbesserten Prozessor 6502 B, der direkt mehr Speicherplatz adressieren kann, über hochauflösende Farbgrafik. Die Peripherie wird auf klassische Weise direkt angeschlossen.
* Der Commodore 8096 hat als Prozessor den bekannten 6502, der nur softwaremäßig mehr Speicher adressieren kann, er verfügt über monochromatische Blockgrafik und spricht alle Peripherie standardmäßig über den IEC-Bus an.

Erweiterungen sind über die VC-19-Box von Data-Becker möglich, die Interface-Karten aufnimmt, die über den IEC-Bus adressiert werden können.

Wesentlich unterscheiden sich die beiden Personal-Computer in der Software, sowohl in der Betriebs- als auch in der Anwendersoftware. Der CBM 8096 wurde von Commodore International mit einer Betriebssy-




stemerweiterung ausgestattet, die nicht befriedigte. Erst durch das Betriebssystem LOS des Münchner Software-Verbunds wurde die Speichererweiterung für jeden Programmierer nutzbar. LOS stellt allerdings nur eine Erweiterung des BASIC 4.0 dar; das heißt:

* Es gibt einige BASIC-Befehle mehr;
* die Speicherverwaltung wird von LOS automatisch übernommen;
* nach wie vor sind Fehlermeldungen der Diskettenlaufwerke nicht ins Betriebssystem eingebunden, sondern müssen softwaremäßig gelöst werden;
* der bekannte Rechenfehler des CBM 100-100.1 # 0.1 bleibt erhalten.

## Komfortables Betriebssystem

Grundsätzlich anders ist die Situation beim Apple III. Grundlage ist das SOS-Betriebssystem, in das über Treiber jede Peripherieeinheit eingebunden werden kann. Als BASIC-Interpreter steht ein neues Business-BASIC bereit. Eigentlich, dies liegt im SOS, das offensichtlich in Pascal geschrieben ist, ist der Apple III eine Pascal-Maschine unter UCSD-Pascal. Dazu kommt ein abgerundetes Softwareangebot, das als Grundausstattung für den Apple III betrachtet werden kann. Dateikompatibel stehen ein Textverarbeitungssystem, das Rechenblatt VisiCalc, dazu VisiPlot zur grafischen Aufarbeitung des Datenmaterials und eine Adressendatei bereit, die von Apple inzwischen auch mit deutschem Dialog und deutscher Dokumentation angeboten werden.

Allerdings, dies liegt mit in der Natur von SOS, wird die Freude über das narrensichere Betriebssystem durch die relativ bescheidenen Speichermöglichkeiten auf den Diskettenlaufwerken getrübt. Nachdem das SOS für den normalen Benutzer nicht doku-

mentiert ist – ihm wird lediglich verraten, wie er damit umgehen kann –, benötigt der Apple III für effektives Arbeiten zwei Diskettenlaufwerke, will man nicht wie beim Apple II zum Disk-Jockey werden. Der Treiber, der auf jeder, auch den kopiergeschützten Disketten von Apple-Writer und VisiCalc vorhanden sein muß, findet keinen Platz auf den Disketten, wenn alle Möglichkeiten genutzt werden.

Der Benutzer hat die unerfreuliche Aufgabe, sich einen Minimaltreiber zu konfigurieren, der auf dem bescheidenen Platz ein Maximum der gewünschten Funktionen ermöglicht. Es wird zwar darüber gesprochen, daß Diskettenlaufwerke mit mehr Speicherkapazität noch im Lauf des Jahres angeboten werden sollen, so richtig komfortabel wird der Umgang mit dem Apple III aber erst, wenn das Betriebssystem so umgekrempelt werden kann, daß sowohl alle Programme als auch alle Dateien von Profilen geladen werden können. Unter diesen Voraussetzungen wäre der Apple III eine recht schicke Maschine. Das Geheimnis des SOS wird nur in speziellen Kursen für Apple-Händler und Softwarehäuser gelüftet.

## Kalt-Start-Anwendung

Wenn sich der Anwender seine Programme mit BASIC oder Pascal nicht selbst schreibt und die Softwarehäuser die gleiche Strategie verfolgen wie Apple selbst – alle Software unkopierbar auf Diskette – muß für jede Anwendung ein Kaltstart ausgeführt werden. Genausowenig ist es dem normalen Endbenutzer möglich, Programme zu schreiben, in denen Betriebssystemfunktionen verwendet werden, um gegebenenfalls eine Diskette zu formatieren. Damit ist der Apple III ein sogenanntes Turnkey-System. Der Anwender benutzt nur sein Programm, was sich hinter den Kulissen abspielt, hat ihn nicht zu interessieren.

Ganz anders hat sich der Commodore der 8000er Serie entwickelt. Allerdings sind manche Dinge, die für den 8032 entwickelt wurden, noch nicht so modifiziert, daß sie auf den 8096 übertragen werden können. In seiner Geschichte waren Erweiterungen für den 8032 eine Spielwiese für Anbieter, die dem Commodore Anwendungen zugänglich machten, die vom Hardwarekonzept eher für den Apple II geeignet waren.

Grafikplatinen machten dem CBM das Feld hochauflösender Grafik zugänglich. Eine ganze Reihe von Betriebssystem-Erweiterungen kamen auf den Markt, mit denen die Anbieter das ihnen unzureichende Commodore-BASIC erweitern wollen. Alle Kits und Tools laufen nicht auf der 8096. Sie müssen erst wieder adaptiert werden. An Sprachen stehen für den 8096 mehrere BASIC-Interpreter bereit, von denen wir zwei testeten.

## Drei Betriebssysteme für CBM 8096

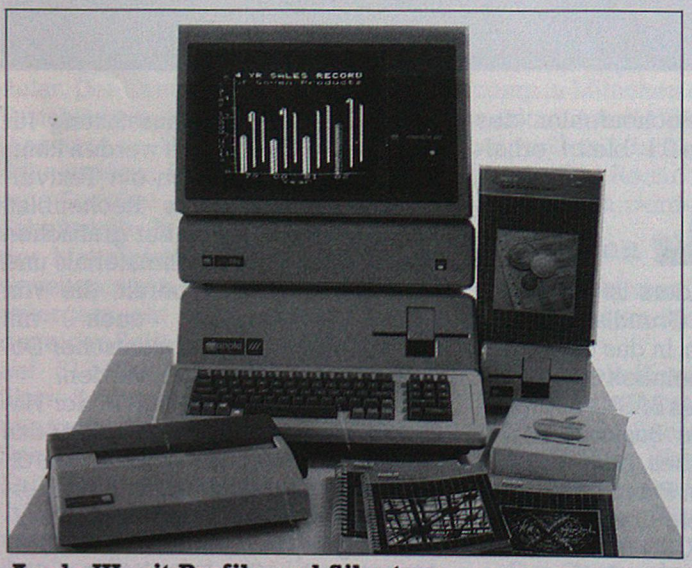
LOS, das von Commodore inzwischen selbst vertrieben wird und das den Speicherplatz statisch verwaltet: die ersten 32-KB-RAM für die Betriebssystemerweiterung, dann 32-KB-RAM für Programme und 32 KB für Variable. PMS von Micro Application Paris dagegen verwaltet den Speicherplatz dynamisch. Von Commodore selbst wird ebenfalls ein Betriebssystem mitgeliefert, das sich durch Unkomfortabilität auszeichnet. Für den, der nur in BASIC programmiert, sind die beiden Maschinen, der Apple III und der CBM 8096, gleich mächtig, was den Speicherplatz betrifft. Bei beiden stehen rund 70-KB-RAM für Programme und Variablen zur Verfügung.

## Der Weg zu CP/M

Auch für den Anschluß an andere Software-Welten ist gesorgt. Mikrosoft bereitet eine Einsteckkarte vor, mit der auch der Apple III unter CP/M betrieben werden kann. Für den CBM steht die Softbox bereit, und eine 64-KByte-Karte ist in Vorbereitung, die im Gegensatz zur Speicherkarte von Commodore auch noch über eine Z80 CPU verfügt.

Die Kompatibilität der Software ist ein Ziel, das beide Rechner verfolgen. Unter LOS können alle Programme, die in BASIC 4.0 geschrieben sind, ohne Änderung auf den 8096 übernommen werden. Für den Apple III steht ein Apple II-Emulator bereit. Unter dieser Software verhält sich der Apple III wie ein Apple II mit Apple-Soft-BASIC, DOS 3.3, eines Diskettencontrollers und einer seriellen Schnittstelle.

Allerdings, dies wäre eine Erleichterung für Anwender und Softwarehäuser, Programme sind nicht ohne weiteres von Apple III auf Commodore 8096 oder umgekehrt zu übertragen. Für den Apple II gibt es einen Emulator, der gestattet, Programme von CBM zu übernehmen, die dann auch nach kleinen Änderungen ablauffähig sind, mit den neuen Geräten ist der Bruch aber nun vollständig. Es kann keine Softwarestraße, ähnlich der für Z80-Prozessoren, auf dem 6502 aufgebaut werden.



**Apple III mit Profile und Silentype**

**Commodore 8096 und Diskettenlaufwerk 8050**

# Brot und Spiele

## oder: Der persönliche Computer, auf dem auch Profis gerne spielen

Ob Sie Ihr Brot mit Meßdatenerfassung, Maschinensteuerungen oder kommerzieller EDV verdienen — oder für Ausbildung und Freizeit ein faszinierendes Computer-System (fast) ohne Einschränkungen suchen...

mit einem DAI-Personal-Computer profitieren Sie vom Know-how eines Unternehmens, das sich seit über zehn Jahren mit Entwicklungen auf dem professionellen Mikrocomputersektor einen Namen gemacht hat.

Kein Wunder also, daß Sie in unserem Jedermann-Computer Eigenschaften finden, die ihm industrielle Anwendungen erschließen, zu einem Preis, der Ihnen die Freude am Spielen nicht verdirbt (fragen Sie Ihren Fachhändler!)

48K RAM, 24K ROM/Systemsoftware; schnelles halbkompilierendes Basic mit erweitertem Befehlssatz; 60-Zeichen-Darstellung in 24 Zeilen; Groß-/Klein-Schreibung; ASCII-Tastatur mit Cursor-Funktions-Tasten; Full-Screen-Editor mit Scrolling in alle Richtungen; Sockel für extrem schnellen Mathe-Prozessor; Monitor für Maschinensprache; Single-Step mit Trace-Funktion; serielle Schnittstelle von 110-9600 Baud programmierbar; 3 x 8 bit-Ports, universell oder DCE-BUS-kompatibel einsetzbar; hochauflösende Farbgrafik mit 528 x 256 Bildpunkten in 16 Farben; komplexes Tonerzeugungssystem mit 3 Tonoszillatoren und 1 Rauschgenerator; programmierbare Hüllkurve, Amplitude, Frequenz, Tremolo, Glissando; 2 Kassettenrecorder-Anschlüsse mit Motorsteuerung; 2 Paddle-Anschlüsse mit je 3 Achsen und je einem Ereignistaster für Spiele; Ton über FS und Stereo-Ausgang für Hifi-Anlagen; PAL-FS-Anschluß oder RGB-Ausgang.

**Optionen:** Floppy-Disk-Drive, über 30 Interface-Karten (D/A-, A/D-Wandler, IEC-Interface usw.); Video-Ausgang; Mathe-Prozessor; Deutsches Handbuch

- **Unsere Software-Liste erhalten Sie gegen Einsendung eines 80-Pfennig-Freiumschlages**
- **Deutscher Anwender-Club!**

**DAI** THE MICROCOMPUTER COMPANY

Data Applications International Niederlassung Deutschland
Augustinerstraße 11, 8500 Nürnberg 1, Telefon 0911/232905-6, Telex 623224

**1000 Berlin,** Alpha Computer, Tempelhoferdamm 121, ☎ (030) 7525099 · **2000 Hamburg 36,** Mamaco GmbH, Esplanade 6, ☎ 040/340511
**2300 Kiel,** Micro Computer Christ, Rathausstr. 4, ☎ (0431) 96376 · **2800 Bremen,** Hans Schröder, Föhrenstr. 51, ☎ (0421) 459779
**3360 Osterode am Harz,** Georg Ramisch Elektronik, Am Markt, ☎ (05522) 72555 · **4660 Gelsenkirchen-Buer,** Soft + Easy, Drechslerstr. 20, ☎ (0209) 591539
**4800 Bielefeld,** Damm & Johanning, Sudbrackstr. 46/48, ☎ (0521) 83036 · **5220 Waldbröl,** Müller Elektronic, Bahnhofstr. 16, ☎ (02291) 2288
**8500 Nürnberg,** Wagner GmbH, Fürther Str. 338, ☎ (0911) 329060 · **8061 Vierkirchen,** Triscomp-Mikrocomputer-Systeme, Herbststr. 6, ☎ (08139) 1470

**Händleranfragen sind erwünscht!**

## BASIC-Erweiterungen für Commodore

Das LOS, das „Loadable Operating System" des Münchner Softwareverbunds ist ganz auf die Bedürfnisse des kommerziellen Programmierers zugeschneidert. Es wurde durch die Erfahrungen beeinflußt, die die Programmierer des Softwareverbunds bei der Entwicklung ihrer Programme sammelten, die in IBIS, dem „integrierten Büro-Informations-System", das speziell auf den 8096 zugeschneidert ist, ihren Höhepunkt erfuhren. Nimmt man die Spracherweiterung dazu, die den Aufbau index-sequentieller Dateien erlaubt, die nun als LOS-Ergänzung zur Verfügung steht, stehen die wichtigsten Sprachkonstrukte auch für den Commodore bereit, um mit wenig Aufwand kommerzielle Programme zu schreiben.

Die Verwaltung der Unterprogramme- und Schleifenstrukturen liegt nicht mehr wie beim 8032 im Prozessorstack, sondern in einem eigenen BASIC-Stack. Damit entfällt die Begrenzung auf bisher 26 GOSUB-Ebenen. Durch die Teilung von Programm- und Variablenspeicher wird Overlay leicht möglich, da kein Speicherplatz für globale Variable mehr reserviert werden muß. Der Texteditor wurde verbessert, es können überlange Zeilen mit 250 Zeichen eingegeben werden. Beim Listen dieser Zeilen wird trotzdem die Struktur sichtbar. Geändert wurde auch die Recorderverwaltung. Sie wurde ganz abgeschafft, und LOAD, SAVE und VERIFY wirken nun auf das Diskettenlaufwerk mit der Nummer acht.

## Löschen und Umdimensionieren

Geändert wurde der Befehl CLR, hinter dem nun Namen angegeben werden können. Nur diese Variablen, die auch Felder sein können, werden gelöscht, eine Eigenschaft, die beim Overlay und beim Arbeiten mit großen Feldern vorteilhaft eingesetzt werden kann. Eindimensionale Felder können während des Programmlaufs umdimensioniert werden, ohne daß es zu Fehlermeldungen kommt. RESTORE wirkt nun auf eine bestimmte Zeilennummer, so daß DATA-Felder wesentlich effizienter adressiert werden können. Neu hinzugekommen ist der Befehl ELSE in Verbindung mit IF...THEN, allerdings muß IF...THEN...ELSE in einer BASIC-Zeile stehen, Verschachtelungen sind also nur in einer BASIC-Zeile möglich.

**BASIC im Vergleich**

| | Apple III | CBM 8096 (LOS) |
|---|---|---|
| Auto | | * |
| Chain | * | (Overlay) |
| Delete | * | * |
| Else | * | * |
| EOF | * | |
| Err | * | * |
| HEX$ | * | * |
| IMAGE | * | * |
| KBD | * | |
| NOTRACE | * | |
| POP | * | * |
| REDIM | | * |
| RESUME | * | * |
| SUB$ | * | * |
| SWAP | * | |
| TRACE | * | |
| TYP | * | |
| USING | * | * |

Erweiterung zwischen CBM-BASIC 4.0/Applesoft-BASIC und Apple II/CBM 8096

Verbessert wurden die Möglichkeiten zur Fehlerbehandlung durch ON ERROR GOTO, wobei durch RESUME bestimmt werden kann, ab welcher Zeile das Programm fortgesetzt wird. Darüber hinaus wurde USING realisiert, das sowohl bei INPUT als auch bei PRINT eingesetzt werden kann. Über einen Parameter kann man bei INPUT und PRINT die Stelle des Bildschirms festlegen, ab der eingegeben oder angezeigt werden soll.

## Lange Namen

Ähnliche Möglichkeiten der komfortablen BASIC-Programmierung bietet Apple-Business-BASIC. Es unterscheidet sich neben der Möglichkeit der grafischen Statements darin, daß Variablenamen bis zu 64 Zeichen lang sein können, während bei CBM nach wie vor nur zwei Zeichen signifikant unterschieden werden. Dazu kommt die Möglichkeit, mit langen Integern zu rechnen, die eine 19stellige Genauigkeit zulassen. Allerdings sind Real-Werte bei Apple III nur auf sechs Stellen signifikant.

## Syntax-Check

Der Texteditor für Business-BASIC bietet eine Besonderheit, die die Kontrolle von Programmen erleichtert. Werden alle Zeichen als Kleinbuchstaben eingegeben, wandelt der Texteditor bei der Syntaxprüfung alle Worte in Großbuchstaben um, die er als BASIC-Befehle erkennt. Dazu kommt die Möglichkeit, bei der Bildschirmdarstellung zwischen vier Schrifttypen auszuwählen.

## Mehr Grafik-Komfort

Wesentlich erweitert wurden beim Apple III der Programmierkomfort der hochauflösenden Grafik. Diese Möglichkeiten stehen auch unter UCSD-Pascal über den Aufruf von UNIT zur Verfügung. Es gibt vier verschiedene Grafikbetriebsarten, zwei für Schwarzweiß- und zwei für mehrfarbige Darstellungen, die sich in ihrer Bildschirmauflösung unterscheiden. Im schlimmsten Fall werden für den Grafik-Buffer 32-KB-RAM benötigt.

Der Aufbau von grafischen Darstellungen ist gegenüber dem Apple II wesentlich einfacher. Mit einfachen Statements können Strich- und Punktlinien gezogen, Ausschnitte und Skalierungen gesetzt, Texte geschrieben und Flächen gefüllt werden. Der Apple-Bildschirm stellt sich für den Programmierer wie ein intelligenter Plotter dar. Mit Hilfe des Thermodruckers Silentype kann der Bildschirminhalt leicht kopiert werden.

## Gleiche BASIC-Power

Für BASIC-Programme sind beide Maschinen, der CBM 8096 oder der Apple III mit 128-KB-RAM nahezu gleich, was den für Programme und Variable nutzbaren Speicher betrifft. Bei Apple II stehen rund 70-KB-RAM zur Verfügung, beim CBM 8096 unter LOS sind es 64-KB-RAM, die unter bestimmten Umständen um weitere 20 KB erweitert werden können. Dieser Speicherbereich wird vom LOS im unteren RAM-Bereich nicht genutzt, ist aber offensichtlich für Betriebssystem-Erweiterungen vorgesehen.

## Anderes Betriebssystem

Für den CBM 8096 steht noch ein anderes Betriebssystem unter BASIC bereit, die in der Bundesrepublik Deutschland von Data-Becker vertrieben werden: Master, das uns in der Version für den 8032 zur Verfügung stand. Master unterscheidet sich von den anderen Betriebssystemen dadurch, daß es automatisch index-se-

**Benchmarktest**

**Aufgabe:** Suche die ersten 1000 Primzahlen. Algorithmus siehe Programmservice

| | |
|---|---|
| Apple III | 3 min 35 s |
| CBM 8096(LOS) | 4 min 55 s |

beide Werte bei unterdrückter Anzeige

# Der Basic-Riese im Taschenformat

**Sofort lieferbar!**

**SHARP PC 1500 Basic Computer:**

Eine echte Sensation ist der neue Basic-Computer im Taschenformat mit 16 KB ROM und 3,5 KB RAM in der Grundausstattung. Dazu lieferbar als Erweiterung 4 KB oder 8 KB RAM Modul. 26stellige Anzeige mit 7x156 Punkten ermöglicht Minigrafik. CMOS-8 bit-CPU sorgt für eine schnelle Verarbeitung bei geringstem Energieverbrauch. Erweitertes Basic s.u.!!

**SHARP CE 150 Plotter:**

Plottet in vier Farben, in 9 verschiedenen Schriftgrößen auf 57 mm Normalpapier. Das eingebaute Kassetten-interface kann zwei Recorder ansteuern. Geplant ist ein Videoanschluß, um einen Fernseher anzuschließen, weiterhin ein Radiorecorder mit 2 Laufwerken, um Programme in doppelter Geschwindigkeit zu kopieren, ein Sprachsyntheziser sowie Steckmodule mit verschiedenartiger Software. Rechner und Plotter werden zu einer unschlagbaren Einheit verbunden!!

**SANYO TRC 2300 Recorder:**

Ein leistungsfähiges Allround-Reise-diktiergerät im handlichen Taschenformat. Die ideale Ergänzung als peripherer Speicher zum PC 1500. Alle erforderlichen Anschlüsse, sowie ein Bandzählwerk machen dieses Gerät zum geeigneten Partner dieses neuen sensationellen Basic-Computers. Verwendet wird die überall erhältliche Compact-Kassette, kompatibel zu allen gängigen Rekordertypen.

**Die komplette Taschen-EDV (Rechner, Plotter + Recorder) zum günstigen Paket-Preis:**

**nur DM 1398,–**
incl. Mwst.

Maße Rechner:
195 × 85 × 25 mm

Maße Rechner + Drucker:
330 × 115 × 45 mm

**Funktionen:** ABS, ACS, AND, ASC, ASN, ATN, CHR$, COS, DEG, DMS, EXP, INKEY$, INT, LEFT$, LEN, LOG, LN, MEM, MID$, NOT, OR, PI, POINT, RIGHT$, RND, SGN, SIN, SQR, STATUS, STR$, TAN, TIME, VAL, Exponent, Funkt.

**Instruktionen:** AREAD, ARUN, BEEP, CLEAR, CLS, CONT, CURSOR, DATA, DEGREE, DIM, END, FOR-NEXT-STEP, GCURSOR, GOSUB, GOTO, GPRINT, GRAD, IF, INPUT, LET, LIST, LOCK, NEXT, NEW, ON ERROR, ON GOSUB, ON GOTO, PAUSE, POINT, PRINT, RANDOM, READ, REM, RESTORE, RETURN, RUN, STOP, THEN, TRON, TROFF, UNLOCK, USING, WAIT, LINE, LLIST, LPRINT, RLINE, ROTATE, SORGN, TAB, TEST, TEXT

**Instruktionen für Kassettenbetrieb:** CHAIN, CLOAD, CLOAD?, CSAVE, INPUT$, MERGE, PRINT$, RMTOFF, RMTON

**Instruktionen für Druckerausgabe:** COLOR, CSIZE, GLCURSOR, GRAPH, LCURSOR, LF

Weiterhin liefern wir: Rechner und Computer von SHARP, CASIO, TEXAS INSTRUMENTS, HEWLETT PACKARD, COMMODORE !!!

**DONTENWILL GMBH**
Steinbrückstr. 13
7880 Bad Säckingen
Tel. 07761/3093
Telex 792339

DONTENWILL

**Verkaufsbüro Stuttgart**
Echterdingerstr. 9
7022 Leinfelden-Echterdingen
Tel. 0711/750347

**Verkaufsbüro Freiburg**
Gewerbestraße 3
7803 Freiburg-Gundelfingen
Tel. 0761/580177

## Bestell-Coupon

Bitte schicken Sie mir:

- ☐ SHARP Basic-Computer PC 1500 à DM 748,–
- ☐ SHARP Plotter CE 150 à DM 565,–
- ☐ SHARP 4-KB-RAM-Modul CE 151 à DM 159,–
- ☐ SHARP 8-KB-RAM-Modul CE 155 à DM 298,–
- ☐ SANYO TRC2300-Rekorder à DM 198,–
- ☐ PC 1500 + CE 150 + TRC2300-Paket à DM 1398,–

Ich bezahle den Kaufpreis:

☐ V-Scheck anbei ☐ Per Nachnahme

☐ Bitte schicken Sie nur Prospekte!

Absender: _____

quentielle Dateien generiert, umfangreiche Möglichkeiten zur Gestaltung des Bildschirms und der Druckausgabe bietet, und – dies dürfte für kommerzielle Programmierer am interessantesten sein – die vier Grundrechenarten mit 22 signifikanten Stellen unterstützt. Von Micro Application Paris entwickelt und ebenfalls von Data-Becker vertrieben, übernimmt P.M.S. – „Partition Memory System" – die Verwaltung der Speichererweiterung bei Master. Es arbeitet ähnlich wie LOS, gestattet aber keine direkte Cursor-Adressierung beim Bildschirmaufbau wie LOS, enthält dafür aber Befehle um Kurven mit einer Auflösung von 50 auf 160 Punkte, ohne Hardware-Erweiterungen zu zeichnen. Darüber hinaus können IF...THEN...ELSE-Strukturen in einer Tiefe von 16 Schleifen aufgebaut werden, enthält einige Befehle zur Programmentwicklung wie AUTO, DELETE, DUMP, MERGE und RENUMBER und gestattet, darin liegt wohl der Hauptunterschied: bis zu 16 Programme können gleichzeitig im Speicher stehen, die einzeln aufgerufen werden können.

## Integrierte Modularität

Insgesamt gesehen besticht der Apple III durch sein modulares Konzept. Alle wichtige Peripherie und Software, einschließlich solcher zur Datenfernübertragung, wird von Apple Deutschland angeboten. Einziger Nachteil, der uns besonders auffiel, ist, daß das Betriebssystem – um Änderungen vorzunehmen – für den normalen Endbeutzer nicht dokumentiert ist. Die Handbücher zum Apple III sind vorbildlich und mit vielen Beispielen versehen, während der CBM-Benutzer, als Einsteiger, einiges für Literatur anlegen muß, bis er mit allen Eigenheiten des Geräts vertraut ist.

Bei beiden Rechnern sind nun im Betriebssystem Möglichkeiten vorgesehen, um Anwenderprogramme selbsttätig zu starten. Damit es möglich, das Betriebssystem vor dem Benutzer zu verstecken, er benutzt nur seine Anwendung, allerdings ist dies bei beiden Maschinen nur nach einem Kaltstart möglich.

## Bausteine von außen

Wer sich sein System aus einer breiten Palette von Produkten des Hard- und Softwaremarktes zusammenstellen will, findet im CBM 8096 ein Gerät, das er modular erweitern kann, wobei er allerdings auf die Seriosität der Anbieter angewiesen ist.

Was bei beiden Geräten für den kommerziellen Einsatz wenig befriedigt, ist die Konzeption der Massenspeicher. Mit den Festplattenlaufwerken beider Hersteller ist kein Backup auf Band möglich, und wer Wert auf Datensicherung legt, kann einen Stapel von 35 Disketten bei Apple oder 14 bis 18 Disketten bei CBM bespielen, bis er den ganzen Inhalt des Festplattenlaufwerks gesichert hat. Einen Ausweg bietet für CBM das Adcomp-Laufwerk, zu dem es auch eine Bandstation gibt, doch bis zur Hannover-Messe war die Entwicklung einer 8050-kompatiblen AF12 noch nicht abgeschlossen. *– der*

| | Apple III | CBM 8096 |
|---|---|---|
| CPU | 6502 + | '6502 B |
| Speicher | '128 KB | '96-KB-RAM, 32-KB-ROM |
| erweiterbar bis | '512 KB | |
| Grafik | Block | hochauflösend |
| Farbgrafik | ja | nein |
| Massenspeicher | 4 Laufwerke zu je 140 KB | Doppellaufwerk je 1 MB |
| Winchester | '5 MB | '6.4 oder 7.6 MB |
| Hardcopy | Silentype | '– |
| Programmiersprache | BASIC 4.0 | Business-BASIC<br>UCSD Pascal<br>LOGO<br>FORTRAN |
| arithmetische Genauigkeit | | |
| Real | '6 Stellen | '9 Stellen |
| Integer | '19 Stellen | |
| Dokumentation | knapp | ausführlich |
| Speicherbereich für BASIC | '70 KB | '64 KB |
| Preis nicht vergleichbar, da | keine Konfiguration mit gleichem Monitor und gleicher Kapazität | Grundgerät Massenspeicher möglich |

**Apple III und Commodore 8096 im Zahlenvergleich**


# ATARI-FACHHÄNDLER

Überregional:

HORTEN AG,
Karstadt AG,
Interfunk-Fachgeschäfte,
Expert bild + ton-Fachgeschäfte

Regional:

alpha Computers GmbH, Tempelhofer Damm 121, 1000 Berlin 42

Ihre Computerei Wolfgang Hiller, Johannisthaler Chaussee 297, 1000 Berlin 47

Komo Elektronik, Berkaerstr. 39, 1000 Berlin 33

Brinkmann, Spitalerstr. 10, 2000 Hamburg 1

Digitec GmbH, Martinistr. 5, 2000 Hamburg 20

Graumann, Alexanderstr. 18, 2000 Hamburg 1

READY Versand, Ruhrstr. 62, 2000 Hamburg 50

Schaulandt, Nedderfeld 98, 2000 Hamburg 54

Sven Computer, Nordkanalstr. 49 / Spaldingstr. 160D, 2000 Hamburg 1

Computer Shop Beckmann, Große Burgstr. 7, 2400 Lübeck

Multitron, Hinter der Burg 1 2400 Lübeck

Barlage KG GmbH & Co., Schlüsselkorb 8, 2800 Bremen

Hertie GmbH, Obernstr. 55, 2800 Bremen

Brinkmann, Georgstr. 10, 3000 Hannover

Reinhardt Tomas, Brincker Str. 76, 3000 Hannover-Langenhagen

Vecos, Ernst-Baehre-Str. 21, 3000 Hannover 91

Radio Dralle, Kaiserstr. 39, 3200 Hildesheim

Computer-Studio, Rebenring 50, 3300 Braunschweig

Computer Ramisch, Scheffelstr. 2–4, 3360 Osterode

DATA Becker GmbH, Merowinger Str. 30, 4000 Düsseldorf

Hifi und Foto Koch, Schadowstr. 60–62, 4000 Düsseldorf

Hülsewig, Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1

Infokom Studio, Bischofstr. 8, 4500 Osnabrück

City Elektronik, Günstherstr. 75, 4600 Dortmund 1

Riemer Bild- u. Tonelektronik, Hauptstr. 46, 4775 Lippetal

Alpha elektronik, Heeper Str. 178, 4800 Bielefeld

Computerland, Blaubach 34, 5000 Köln

Saturn GmbH, Hansa-Ring, 5000 Köln

Compy-Shop, Röntgenhof 18, 5470 Andernach

Brosius & Köhler, Unterdörnen 71, 5600 Wuppertal

Brand-Elektronik, Luisenstr. 22, 5600 Wuppertal (ab 30.000,–)

Janich & Klass, Ostersiepe 76, 5600 Wuppertal 1

Der Computerladen, Siegmundweg 4, 5650 Solingen

Computerland, Buchrainstr. 34, 6000 Frankfurt

Das Computerhaus, Gaußstr. 12, 6000 Frankfurt

Euracos. Computer-Studio, Schloßstr. 85, 6000 Frankfurt 90

Computer Center Worms, Binger Str. 15, 6520 Worms

BEB-elektronic GmbH, Schubertstr. 35, 6750 Kaiserslautern

Schappach Elektronik, S6 37/38, 6800 Mannheim

USC Weiss Computer, Schröderstr. 40, 6900 Heidelberg

Westermeier Konrad, Silberburgstr. 162, 7000 Stuttgart 1

Wirth, Mühlstr. 256, 7064 Remshalden 1

Fischl Reinhard, Hohe-Christi-Str. 14, 7210 Rottweil

Melos, Paradiesstr. 14, 7312 Kirchheim/Teck

Microcomputer, Schwarzwaldcity, 7800 Freiburg

Computerland, Brienner Str. 44, 8000 München 2

Datenpool, Buchener Str. 5, 8000 München 71

Mic Elektronik, Schillerstr. 12, 8000 München

Microdex GmbH, Hirtenweg 27, 8031 Seefeld

Münzenloher GmbH, Tölzer Str. 8150 Holzkirchen

Mylius, Kapellenweg 5a, 8200 Rosenheim-Egarten

Lippisch Tomas, Lindenstr. 4a, 8201 Eggstaett

Video-Eckert, Isarstr. 68, 8400 Regensburg

Conrad Elektronik, 8452 Hirschau

Musikhaus Gerstner, Bahnhofstr. 43, 8480 Weiden

Cos-Micro-Computer, Felix-Dahn-Str. 5, 8700 Würzburg

Österreich:

Handelskommerz Warenverkaufsgesellschaft, Marokkanergasse 3/1/21, A-1030 Wien

Schweiz:

COMED AG, Hügelstr. 5, CH-8002 Zürich

ATARI®
A Warner Communications Company

# ATARI® 400 PRIVAT-COMPUTER-

# SPIELPARTNER UND SPRACHGENIE ZUGLEICH!

Mit dem ATARI 400 kommt jeder ganz schnell zum Computer – und ins Spiel. Einfach an die Antennen-Buchse des Fernsehers anschließen, ein ATARI-Spielmodul einstecken und einschalten. Gespielt wird übrigens über bis zu vier Steuerknüppel oder Drehregler. Und wer den ATARI 410 Programm-Recorder besitzt – ein äußerst empfehlenswertes Zubehör – kann auch Spielprogramme von Tonband-Cassetten in den Computer laden. Natürlich gibt es ATARI-Spielprogramme in großer Auswahl – jedes in sich perfekt und voller Überraschungen. – z. B. STAR RAIDERS, SCHACH, BLACKJACK (17+4) oder ganz aktuell PAC-MAN.

Und da sich Unterhaltung und praktischer Nutzen gerade bei den Computern von ATARI äußerst gut vertragen – wie wär's mit Programmiersprachen? Auch die gibt es als ProgrammModul von ATARI. Gerade mit ATARI BASIC bringen Sie schon nach wenigen Minuten den Computer zum Rechnen, Schreiben, Malen oder Musizieren. Und diese eigenen Programme speichern Sie – jederzeit abrufbereit – wieder auf dem ATARI 410 ProgrammRecorder.
Besonders gründliche und gewitzte Computer-Freunde arbeiten mit ATARI ASSEMBLER/EDITOR – ein ProgrammModul,

um den 6505 Mikroprozessor im ATARI direkt in Maschinensprache zu programmieren. Der Computer ist dann besonders schnell in seiner Arbeit.

Schließlich gibt es noch ATARI PILOT – eine sehr einfache und damit schnell erlernbare Programmiersprache, die besonders für Ausbildung und Unterricht geeignet ist. Über wenige Befehle können z. B. Grafik, Musik oder Lern-Texte auf jeden Fernsehschirm gebracht werden. Ideal also für Lehrer und Schüler.

Mit dem ATARI zu lernen geht aber noch ganz anders: in Verbindung mit ATARI BASIC, dem ATARI ProgrammRecorder und Programm-Tonbandcassetten für Sprachunterricht (z. B. Deutsch/Englisch), Rechtschreibung oder aber Programmieren mit ATARI BASIC. Dabei werden die Computer-Programme durch Anweisungen auf einer separaten Audio-Spur unterstützt. Selbst komplizierte Lerninhalte werden so klar und verständlich übermittelt und die Lerngeschwindigkeit über den Computer dem jeweiligen Wissensstand angepaßt.

Anleitungen gibt's für den ATARI 400 und die Programme in deutsch – das ist für uns ganz selbstverständlich.

Schreiben Sie an ATARI oder sprechen Sie mit Ihrem Fachhändler – wetten, daß Sie ganz schnell auf den ATARI 400 kommen?

ATARI®
A Warner Communications Company

**Programme & Computer**

Fordern Sie jetzt ausführliche Informationen an!

Name: _____

Beruf: _____

Straße: _____

PLZ/Ort: _____

Geplanter Einsatzbereich:
☐ Unterhaltung ☐ Beruf ☐ Hobby ☐ Ausbildung

Atari Elektronik Vertriebsgesellschaft mbH
Bebelallee 10 · 2000 Hamburg 60

Sieben Pascal-Compiler im Vergleich

# Auf die Bibliothek kommt es an

**Ende der 60er Jahre wurde Pascal von Nikolaus Wirth als Computersprache entwickelt, die zur Systematik zwingt und die auf den unterschiedlichsten Rechnern leicht implementiert werden kann.**

Da Programmiersprachen nicht aus heiterem Himmel entwickelt werden, sondern in der Regel der Versuch unternommen wird, vorhandene Sprachen zu verbessern, entwickelte Nikolaus Wirth Pascal aus der wissenschaftlichen Programmiersprache ALGOL 60. Mit der Absicht von Wirth, eine Ausbildungssprache zu schaffen, und in der Anlehnung an ALGOL sind einige Eigenheiten der Sprache zu erklären, die von einigen als Spielwiese für Theoretiker, von anderen als ungeeignet für den kommerziellen Einsatz bewertet werden.

Daß dies nicht so sein muß, beweist die Verbreitung, die Pascal inzwischen gefunden hat. Nachdem die unterschiedlichsten BASIC-Versionen, die auf den gängigen Mikrocomputern zur Verfügung stehen, in der Regel nicht befriedigen und Pascal als portable Sprache für den Hochschulbereich entwickelt wurde, war der Weg für die Entwicklung der letzten Jahre vorgezeichnet. Da der Pascal-Kern relativ klein ist, konnte er ohne allzugroße Schwierigkeiten auch auf Mikroprozessoren implementiert werden. Da Pascal-Compiler darüber hinaus, zumindest was den Kern betrifft, preiswert sind, wurde es eine populäre Sprache. Allerdings, ganz so preiswert ist der Luxus, mit einer blockstrukturierten Sprache programmieren zu können, auch nicht. Zwischen 400 und 2000 Mark kosten die Compiler, die im Test standen.

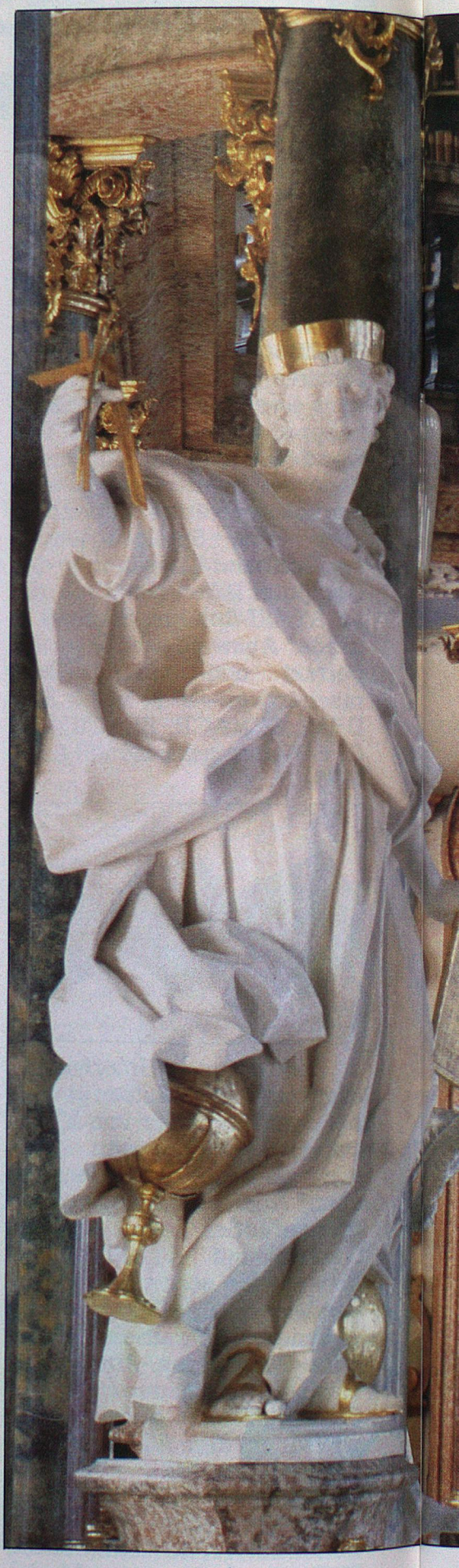
Die Überlegungen, die bei der Entwicklung von Pascal Pate standen, sind letztendlich auch der Grund dafür, daß Pascal keine leichte Sprache ist. Wer meint, er könne mit seinen BASIC-Kenntnissen ohne Schwierigkeiten auf Pascal umsteigen, wird enttäuscht. Einige der Handbücher sind deshalb auch ehrlich und weisen den Leser darauf hin, daß sie keine Anleitungen zum Programmieren in Pascal sind, sondern lediglich den Umgang mit der speziellen Implementation erklären. Ein Handbuch geht sogar so weit, dem Benutzer einen Kurs an einer Schule zu empfehlen.

Die Entwickler von Pascal/Z gehen einen anderen Weg, sie liefern auf der Diskette die Beispiele des Pascal-Benutzer-Handbuchs von Nikolaus Wirth und Kathleen Jensen mit, sowohl als Quell-Listing als auch als lauffähiges Programm, damit der Einsteiger mit Erfolgserlebnissen üben kann.

Im Kern ist Pascal eine einfache und strenge Sprache, die nur die wesentlichsten Sprachkonstrukte enthält, die zum Aufbau von Programmen nötig sind. Im Grunde, so Nikolaus Wirth im Pascal-Report, ist ein Programm die Beschreibung einer Aktion, die vom Computer ausgeführt werden soll, und der Objekte, den Daten, mit denen dies geschehen soll. Deshalb enthält Pascal im wesentlichen auch nur Sprachelemente zum Ausführen von Aktionen oder Abarbeiten von Algorithmen und zum Definieren von Datentypen. Dazu kommt die Blockstruktur, jedes Programm oder jeder Programmteil steht zwischen BEGIN und END, stellt eine in sich geschlossene Einheit dar und verfügt über lokale oder globale Variablen.

## Grenzen sprengen

Die Konsequenz, mit der die Sprache definiert wurde, bot sich dazu an, Konzepte über diese Sprache aufzubauen. So führte der beschränkte Speicherplatz bei den Mikroprozessoren dazu, daß externe Prozeduren eingeführt wurden, die es dem Programmierer gestatten, Unterprogramme für solche Aufgaben zu entwickeln, die in der Sprachbeschreibung in erster Instanz nicht vorgesehen sind. Sie können dann aufgerufen werden, wenn der Sprachkern zur Lösung der Aufgaben nicht ausreicht. Dazu kommt die Möglichkeit, Pro-



**Waren im Mittelalter die Bibliotheken das Zentrum des geistigen Lebens, wie in unserem Bild die Klosterbibliothek in Ulm-Wiblingen, so bestimmt heute die Library bei Pascal darüber, wie leicht mit dieser Sprache gearbeitet werden kann. So wie die Mönche früher Bücher sammelten, sollte der Programmierer bei Pascal Utilities sammeln, die er dann leicht in große Programme wieder einbauen kann**

Bild: Simon Resch

gramme in Teilabschnitte zu zerlegen, die nacheinander abgearbeitet werden, so daß auch auf dem Mikrocomputer größere Programme gefahren werden können.

Die Bibliothek an Utilities, die mit dem Pascal-Kern mitgeliefert werden, und die Möglichkeiten, Programme zu segmentieren, bestimmen letztendlich auch den Preis, der für einen Pascal-Compiler zu zahlen ist. Leider, dies muß festgehalten werden, folgen nur wenige Compiler voll dem ISO-Standard, so daß auch für Pascal der Satz gilt: Pascal ist nicht gleich Pascal.

Wer mit Pascal arbeitet, muß sich darüber im klaren sein, daß er mit einem Sprachsystem arbeitet, in dem folgender Ablauf gilt:

* Erstellen des Programms
* Kompilieren des Programms
* Binden mit der Ausführungseinheit oder Aufruf über den P-Code-Interpreter
* falls Fehler auftauchen: zurück zum Editor.

## Editor – Compiler – Programm

In der einfachsten Version kann mit dem CP/M-Editor das Programm geschrieben und, falls keine Eingabefehler vorliegen, kompiliert werden. Allerdings ist der Weg zum ablauffähigen kompilierten Programm in der Regel nicht so kurz. Dies ist auch der Grund dafür, daß einige der Anbieter Hilfsmittel zur Programmentwicklung zur Verfügung stellen. Es ist dies im einfachen Fall die Klartextdokumentation der Fehler mit genauer Angabe der Stelle, an der der Fehler auftrat, im eleganten Fall steht der Cursor genau an der Fehlerstelle, wenn die Quellendatei editiert wird.

## Die Unterschiede

Die Pascal-Compiler unterscheiden sich in mehreren Punkten:

* ISO-Standard
* Code-Generierung
  – direkt ausführbarer Maschinencode
  – P-Code (Pseudomaschinencode), der von einem Interpreter abgearbeitet wird
* mehr oder weniger konfortable I/O-Routinen
* modulare Compilation
* Aufbau einer benutzerdefinierten Library aus Prozeduren
* Aufbau von Disketten-Dateien
* Unterstützung von Overlay
* Handhabung beim Kompilieren.

## TCL-Pascal

Der wohl preiswerteste Compiler ist der TCL-Pascal-Compiler von Commodore. Er umfaßt den Standard-Pascal-Sprachumfang und ist so ausgelegt, daß er in relativ kleinem Speicherraum, 32 KByte, arbeitet. Erweiterungen gegenüber Standard-Pascal ist die Möglichkeit, dynamische File-Namen zu vereinbaren, die Eingabe von Strings, Schnittstelle zur Maschinensprache, die Möglichkeit, Programme zu „chainen" und auf die CBM-Uhr zuzugreifen. Bei der Eingabe wird der CBM-Editor benutzt, der gegenüber dem BASIC-Editor den Vorteil hat, daß er Zeilen automatisch numeriert. Beim Entwickeln kleiner Programme werden die Source-Listings, im Speicher gehalten mit „r", gestartet und können, wenn Fehler auftreten, auf den Schirm geholt und verbessert werden. Über den Standardsprachumfang hinaus geht die Möglichkeit, auch die Grafikzeichen zu benutzen und nicht nur den Standard-ASCII-Satz.

## SCHTAC Pascal

Der SCHTAC-Pascal-Compiler, der von PHS vertrieben wird, ermöglicht auf den Commodore-Rechnern Pascal beachtlicher Größe zu entwickeln. Dadurch, daß Prozeduren und Funktionen als Segmente deklariert werden können, werden sie erst dann in den Arbeitsspeicher geladen und gehalten, wenn sie benötigt werden. Damit ist es möglich, sehr große Programme zu entwickeln, die ihre Einschränkung nur darin haben, daß in Segmenten keine lokalen Files definiert oder geöffnet werden können.

Auch beim Kompilieren der Programme, die zunächst in P-Code übersetzt und dann interpretiert werden, können sehr umfangreiche Programmlistings verarbeitet werden. Im Rechner stehen zwar nur rund 16 KB-RAM zur Verfügung, mit „Continue" können aber andere Programmdaten während des Compilerlaufs nachgeladen werden.

Eine Besonderheit des SCHTAC-Pascal ist, daß ein Paar Disketten, die in den Commodore-Laufwerken untergebracht sind, zum Pärchen erklärt werden können, die dann über eine gemeinsame Direktory verfügen und somit Dateien bis zur Größe von rund einem Megabyte ermöglichen.

## Pascal MT+

Pascal MT+ ist sowohl für kommerzielle Anwendungen, als auch für Echtzeit-Verarbeitung entwickelt. Über den ISO-Standard hinaus kennt Pascal MT+ die Scalare Byte, Word und String, Interrupts, externe Prozeduren, Prozeduren zur Bit- und Byte-Handhabung, schnelle Ein-Ausgabe-Operationen, Rondom-Files, Befehle zur Stringhandhabung, BCD-Arithmetik und die Möglichkeiten Module zu compilieren. In der neuesten Version verfügt diese Pascal-Implementierung über ein System von Hilfsprogrammen, die die Programmentwicklung wesentlich erleichtern und vom Benutzer an seine Hardware angepaßt werden können.

Mit Pascal MT+ kann eine Library, ähnlich der Standard-Pascal-Library aufgebaut werden, die dann auch von anderen Link-Programmen als den zum Pascal-System gehörenden, angesprochen werden können. Damit können leicht eigene Libraries aufgebaut und Programme verschiedener Compiler und Daten miteinander verbunden werden. Damit besteht sogar die Möglichkeit auch in Pascal COMMON-Bereiche zu definieren, die von Programm-Modulen aus benutzt werden können.

## UCSD-Pascal

UCSD-Pascal, das neben dem Pascal-Compiler auch noch das Betriebssystem mitbringt, testeten wir auf Apple III. Es kann, da es zusammen mit einem Betriebssystem vertrieben wird, auf fast allen Rechnern eingesetzt werden. Es wurde von der Universität von Kalifornien in San Diego entwickelt und benötigt wenigstens 64-KB-RAM und 175-KByte-Diskettenspeicher. UCSD-Pascal umfaßt einen File-Verwalter, einen zeichenorientierten Editor, einen One-Pass-Compiler, der P-Code erzeugt, einen Macro-Assembler, einen Linker und eine Library-Utilitie. Das Betriebssystem ist in Pascal geschrieben und benötigt einen Run-Time-Interpreter, der in Maschinensprache des jeweiligen Prozessors geschrieben ist. CP/M-Benutzer seien auf seine Inkompatibilität hingewiesen, UCSD ist portabel, da es auf sehr vielen Prozessoren implementiert wurde, aber inkompatibel zu CP/M, allerdings existiert bei der User-Group eine Utility, mit der diesem Umstand abgeholfen werden kann.

## Pascal/Z

Ebenfalls von der CP/M-User-Group unterstützt wird Pascal/Z, für das bereits eine ganze Reihe von Utilities und Beispielen veröffentlicht sind. Pascal/Z ist speziell auf die Z 80 abgestimmt und übersetzt Pascal-Programme in direkt ausführbarem Maschinencode. In einigen Punkten unterscheidet sich Pascal/Z von anderen Compilern. Einmal ist Overlay-Technik möglich. Zum anderen können große Programmsysteme aus einzelnen Modulen aufgebaut werden, die, wenn sie kompiliert sind, nicht nochmal durch die Mühlen des Compilers gedreht werden müssen. Von der Source zum ausführbaren Programm ist bei Pascal/Z ein langer Weg, da die Programme kompiliert, assembliert und gelinkt werden müssen.

Dem Konzept des Aufbaus aus überschaubaren Segmenten kommt das Software-Analysis-Tool entgegen, das die Fehlerbeseitigung komfortabel gestaltet. Als Erweiterung gegenüber dem Standard-Pascal ist vor allem die Möglichkeit, direkt auf Disketten-Files zuzugreifen (Random Access), erwähnenswert. Allerdings kennt Pascal/Z auch einige Einschränkungen. Da in Pascal Sprünge mit dem Befehl GOTO verpönt sind, sind in Pascal/Z Sprünge aus einem Block heraus nicht zugelassen. Prozeduren können nicht gegenseitig aufgerufen werden, und einzelne Programmsegmente dürfen nicht größer als 32 KByte einschließlich des für die Variablen benötigten Platzes sein.

## Pro Pascal

Pro Pascal von Prospero Software lehnt sich ebenfalls an den ISO-Standard an, ist speziell für die Z 80 geschrieben und erlaubt ebenfalls Random Access. Eine Besonderheit ist, daß Programm-Segmente aufgebaut werden können, die die Variablen des Hauptprogramms nutzen, während Prozeduren und Funktionen ihre eigenen lokalen Parameter und Variablen haben. Programmsysteme können über den Befehl CHAIN gegenseitig aufgerufen werden.

## JRT Pascal

JRT Pascal erzeugt ebenfalls P-Code und unterscheidet sich von anderen Compilern vor allem dadurch, daß durch die Segmentierung von Programmen nur die Diskettenkapazität die Programmgröße bestimmt. Externe Prozeduren werden von der Run-Time-Unbit automatisch nachgeladen und auf allen dem System bekannten Laufwerken gesucht. Dadurch wird der Programmierer entlastet, der sich keine Gedanken über die Speicherplatzaufteilung machen muß. Ein Überschreiben von Spei-

über 100
Intersoft bietet V bewährte Softwarelösungen

**. . . wenn ich nur ein Programm hätte, mit dem ich einem Erstanwender demonstrieren sollte, wie man Computer für nützliche Zwecke einsetzt, würde ich T/MAKER wählen.**
**(Zitat aus InfoWorld)**

# T/MAKER II, der Rechen- und Schreibkünstler

**mit deutschem Handbuch und deutscher Bedienerführung**

**Ausführliche deutsche Dokumentation • Preiswert • Sichere Bedienung**

**Kaufen Sie Ihre Mikrocomputer dort, wo Preis, Leistung, Beratung und Service stimmt. Bei Computern mit dem Betriebssystem Software Bus® und CP/M® haben Sie Zugriff auf das umfangreichste Software-Angebot der Welt.**

**T/MAKER gibt es für über 100 Computer.**

**Info Kupon**

☐ Ich gehe zu meinem Mikrocomputer-Händler und lasse mir T/MAKER vorführen

☐ Senden Sie mir einen Hersteller- und Händlernachweis

☐ Senden Sie mir Ihren Gesamtkatalog (2.– DM in Briefmarken anbei)

Lieferanschrift: _____

_____

_____

Datum/Unterschrift

Intersoft

Intersoft GmbH
Schloßgartenweg 5
D-8045 Ismaning

Tel. (089) 96299
Telex 5213643 isof

cherplätzen wird verhindert, da der Platz dynamisch verwaltet wird, wobei eine Schutzzone von 200 Byte vor Kollisionen in der Speicherplatzverwaltung schützt.

Grundsätzlich läßt sich sagen: Der Weg vom Programmlisting bis hin zum lauffähigen Programm läßt sich in der Regel durch Steuerdateien verkürzen. Entweder kann dies durch die Wahl geeigneter Parameter erreicht oder unter dem Betriebssystem CP/M durch Submit-Files erzwungen werden. Die Dauer einer Kompilation hängt von der Größe der dazu nötigen Hilfsprogramme ab, die unter Umständen hintereinander und in kleineren Portionen in den Speicher geladen werden müssen, und damit von der Zugriffsgeschwindigkeit des verwendeten Rechners auf Diskettenspeicher. Bei unserem Test zeigte sich recht drastisch, daß mit Winchesterplatten recht passable Zeiten erreichbar sind, daß langsamer Diskettenzugriff, wie beispielsweise bei Commodore, der dann unter Umständen nur als Terminal an der Softbox betrieben wird, das Kompilieren von Programmen zu einer recht zeitaufwendigen Sache werden kann. Immerhin, Kompilieren eines Programms ist eine der anspruchsvollsten Tätigkeiten, die ein Computer ausführt, sei es nun hinsichtlich der Speicherverwaltung oder des Diskettenzugriffs.

## Datenstrukturen

In Pascal stehen neben Integer, Real und Zeichen bool'sche Variable und vom Benutzer definierte Strukturen zur Verfügung. Eine Besonderheit in Pascal ist die Möglichkeit zu „packen". Dies nutzt allerdings nur bei P-Code-Interpretern, da Compiler, die Maschinencode generieren, von Haus aus sparsamer mit Speicherplatz umgehen und die Daten „packed" ablegen. Unterschiede bei den verschiedenen Pascal-Versionen sind, daß UCSD-Pascal 32 bit lange Integer zuläßt, bei Pascal/Z die Möglichkeit besteht, die Rundungsgenauigkeit zu bestimmen, und Pascal MT$^+$ darüber hinaus BCD-Arithmetik erlaubt, dazu kommt bei MT$^+$ die Möglichkeit, den Rechenbaustein AMD 9511, falls vorhanden, anzusprechen.

## Kontrollstrukturen

Die Statements WHILE...DO,REPEAT...UNTIL,IF...THEN...ELSE und FOR...DO sind in allen Sprachvarianten gleich implementiert. Allerdings muß sich der versierte BASIC-Programmierer damit abfinden, daß in FOR...DO-Schleifen bei Pascal nur die Schrittweite +1 oder −1 vorgesehen ist, eine andere Schrittweite kann nicht über STEP vereinbart werden. Unterschiedlich ist die Handhabung des Statements GOTO, das im Wirth-Standard nur Sprünge innerhalb eines Blocks vorsieht, bei Pascal MT$^+$ kann „wild" gesprungen werden, was manchen Programmierer zwar freut, die Sprachdidakten sicher nicht begrüßen werden.

Wesentlich unterscheiden sich die Pascal-Varianten in den mit den Compilern gelieferten internen und externen Funktionen und Prozeduren, die letztendlich über den Preis bestimmen. Verallgemeinert kann gesagt werden, je umfangreicher die Bibliothek der verfügbaren Funktionen ist, desto höher der Preis.

Allerdings entscheidet die Vielzahl an mitgelieferten Funktionen nicht über Wert oder Unwert einer Pascal-Implementierung. Wenn der Compiler die Möglichkeit vorsieht, Prozeduren aus einer Library in das Programm einzubinden, kann sich der Benutzer, ganz nach seinen Erfordernissen, eine eigene Bibliothek aufbauen. Wer dieses Geschäft konsequent betreibt und seine Programme modular aufbaut, kann sich so rasch eine umfangreiche Bibliothek zulegen. Das Schreiben oder Modifizieren von Programmen wird dann einfach. Das neue Programm besteht nur noch aus einer Folge von Funktionsaufrufen.

Wer von BASIC beim Umgang mit Strings verwöhnt ist, muß sich in der Regel bei Pascal mit wenigen Standardprozeduren abfinden. Allerdings ist dies kein großes Problem. Mit eigenen Prozeduren lassen sich die Aufgaben lösen. Ebenso ist die Bildschirmgestaltung bei manchen Pascal-Versionen unbefriedigend. Hier helfen selbstgestrickte Routinen weiter.

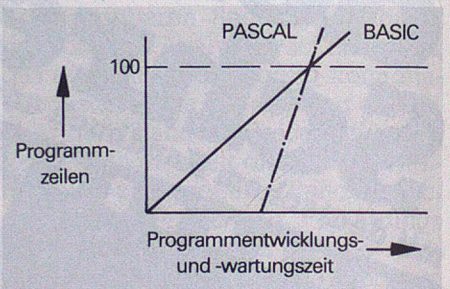
## Wichtig ist die Library

Der aufmerksame Leser hat es sicher schon gemerkt: Das wichtigste bei Pascal ist die Möglichkeit, Prozeduren getrennt zu kompilieren und im Programm aufzurufen oder in ein Programm einbinden zu können. Was es in der Pascal-Version, mit der man arbeitet, nicht gibt, wird als Prozedur oder Funktion geschrieben, in der Library abgelegt und, wenn die Funktion benötigt wird, aufgerufen.

Deshalb ist Pascal auch keine Sprache für Theoretiker oder Spieler, wie sie oft abgetan wird, sondern ein Minimalwortschatz, mit dem die Konstrukte avancierterer Anwendung in Eigenregie aufgebaut werden können. Das jeweils verwendete Pascal, soweit es die Möglichkeit, externe Prozeduren zu verwenden, besitzt, ist so gut wie die Sammlung von Unterprogrammen, das aufgebaut wurde oder mit dem Compiler vertrieben wird.

## Files auf Diskette

Recht unterschiedlich ist die Verwaltung von Diskettenfiles von den verschiedenen Pascal-Versionen. In Standard-Pascal ist die sequentielle Ausgabe kein Problem. Avanciertere Versionen unterstützen auch den




**Vergleich von BASIC und Pascal aus: W. Schneider, Einführung in Pascal**

wahlfreien Zugriff, diesen aber oft nur für Daten und nicht für Textfiles. Eine Schwierigkeit besteht auch darin, daß zu einem Zeitpunkt nicht beliebig viele Files offen sein können, sondern nach Gebrauch geschlossen werden müssen, um andere zu eröffnen. Pascal/Z beispielsweise schließt eine Datei, wenn ein Prozedur-Block verlassen wird, automatisch. Wird in größeren Dateien gearbeitet, so muß stets die richtige Stelle gefunden werden, wenn auch in anderen Programmblöcken an der gleichen Datei gelesen oder geschrieben werden soll.

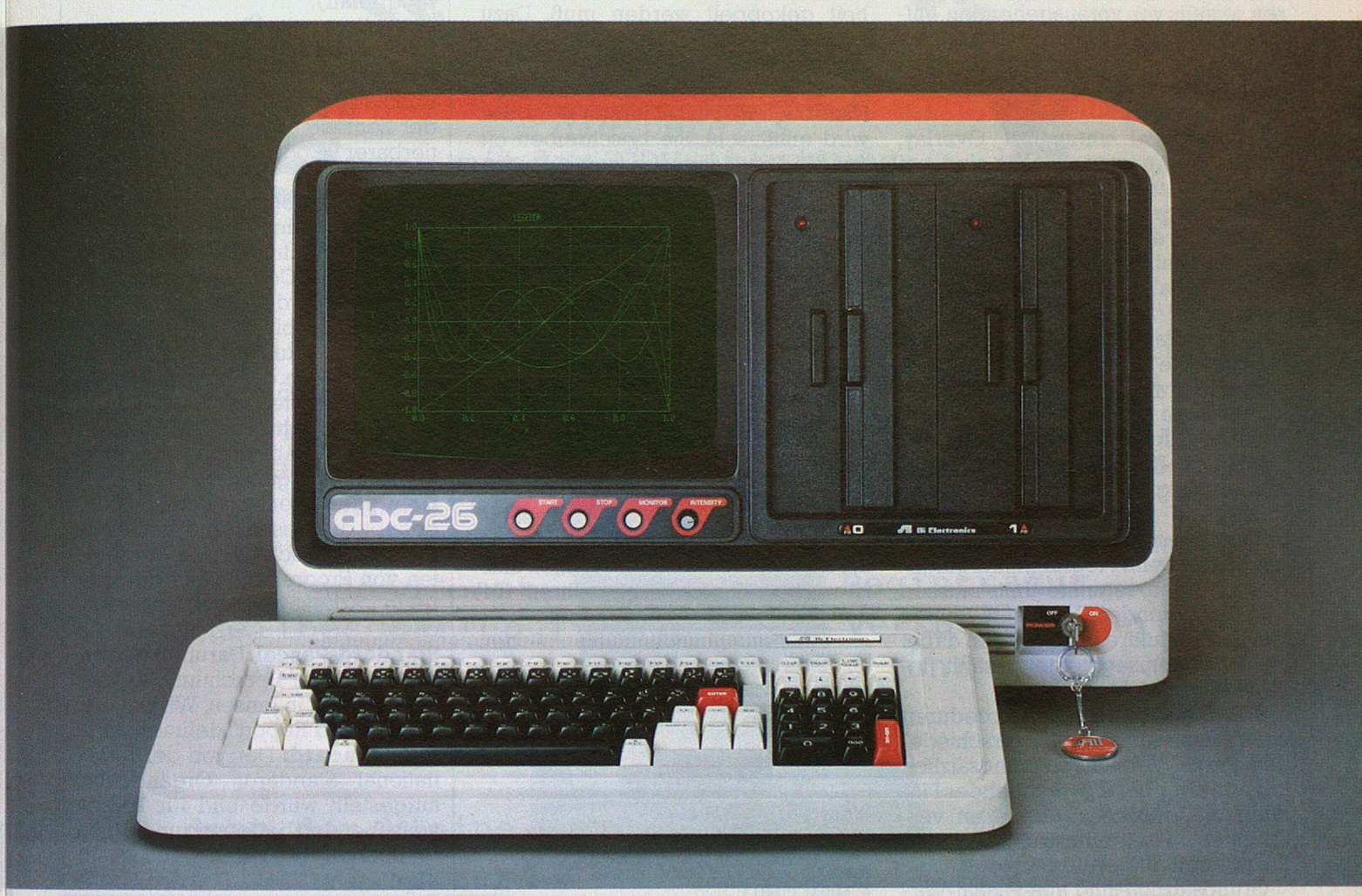
Hier zeigt sich, daß sich die einzelnen Implementierungen an den Überlegungen der Entwickler orientieren, streng logisch Schritt für Schritt, für Schlampereien, die sich als kommod erweisen, bleibt wenig Raum.

Durch die Möglichkeiten der Blockstruktur und der externen Prozeduren sowie des Overlay als auch des Chaining bietet sich Pascal dazu an, große Programmpakete zu entwickeln. Dadurch, daß dies auf Mikrocomputern geschieht, müssen einige Voraussetzungen erfüllt sein: Assemblerroutinen müssen eingebunden werden können, und der knappe Speicherplatz muß so effektiv wie möglich genutzt werden können. Grundsätzlich unterscheiden sich die Möglichkeiten, die Overlay und Chaining-Technik bieten. Beim Overlay werden Seg-

Ai Electronics

# Microcomputer ABC–26

## für anspruchsvolle technisch–mathem. Aufgaben




**Komfortabler Universalrechner mit Vollgraphik, Gleitkomma-Prozessor, IEC-Bus, analogen Ein–Ausgängen, 2.3 MB Floppy–Disk–Speicher und sämtlichen Programmiersprachen – was wollen Sie mehr?**

**Vollgraphik:** Hochauflösendes Bild mit 368640 Punkten. Kann mit separater Textseite überlagert werden. Wird unterstützt durch vielseitiges Grafik-Paket mit über 80 Funktionen, die aus Basic, Fortran und Assembler aufgerufen werden können.

**Gleitkomma-Prozessor:** Standardmäßig neben dem Hauptprozessor (Z80A, 4 MHz) vorhanden, um mathematische Aufgaben per Hardware zu lösen. Dadurch erheblich schneller (z. B. 2,7 ms für sin statt 96,6 ms).

**I E C-Bus:** Serienmäßig eingebaut. Unterstützt durch komfortables GPIB-Basic-Paket (Interpreter und Compiler).

**Prozeß-I/O's:** Vielzahl von analogen Eingängen mit AD-Wandlern, Analog-Ausgängen mit DA-Wandlern, Relais-Ein–/Ausgängen, Digital-I/O's usw. verfügbar. Können jederzeit nachgerüstet werden.

**Speicherkapazität:** 2 oder 4 8"-Floppy-Laufwerke mit 2.3 bzw. 4.6 MB. Auch Aufzeichnen und Lesen im IBM-Format (3741) möglich. 64 KB RAM, erweiterbar bis 1 MB. Winchester mit 10 MB verfügbar.

**Programmiersprachen:** Unter dem leistungsstarken herstellereigenen Betriebssystem DOSKET stehen BASIC-Compiler und –Interpreter sowie FORTRAN IV Compiler **kostenlos** zur Verfügung. Darüber hinaus sind **alle** CP/M-Sprachen und –Programme sowie UCSD-PASCAL und MP/M einsetzbar.

Fordern Sie eine DEMO an!

**ZIEGLER**

**ZIEGLER-INSTRUMENTS GmbH & Co.**
**4050 Mönchengladbach 2, Postfach 510**
**Telefon: (0 21 66) 8 00 91, Telex: 8 527 53**

mente des Programmes, die Prozeduren oder Funktionen sein können, vom Hauptprogramm aus aufgerufen und bleiben so lange im Speicher, wie sie benötigt werden. Beim Chaining wird ein Programm nach dem anderen, jeweils von vorausgehenden, aufgerufen. Dazu ist eigentlich kein Hauptprogramm nötig, und es müssen auch keine globalen Variablen vereinbart werden.

UCSD-Pascal unterstützt Overlay, wobei 16 Segmente möglich sind, bei denen allerdings das Hauptprogramm mitgezählt wird. Pascal/Z und Pascal MT+ erlauben Chaining, wobei globale Variable vereinbart, aber keine globalen Prozeduren möglich sind. Pascal/Z, UCSD-Pascal und Pascal MT+ erlauben, große Programme in Segmente zu zerteilen, die getrennt kompiliert werden können. Darüber hinaus kann eine Bibliothek von Prozeduren aufgebaut werden.

In UCSD-Pascal werden Units deklariert. Es gibt davon zwei Arten, intrinsic und reguläre Units. Intrinsic Units werden in der Library abgelegt, aus der sie beim Programmlauf aufgerufen werden, reguläre Units müssen zum ausführenden Programm gelinkt werden. Reguläre Units werden dabei als Programmsegmente gezählt, intrinsic Units nicht.

In Aufbau von externen Prozeduren unterscheiden sich die verschiedenen Pascal-Versionen, grundsätzlich können aber bei entsprechender Planung die gleichen komplexen verknüpften Programmstrukturen mit Prozeduren aufgerufen werden.

Grundsätzlich sind alle Pascal-Versionen umständlicher in der Handhabung als komfortable BASICS. Dies ist schon darin begründet, daß das Programm mit einem Editor geschrieben, kompiliert, nach Fehlern durchsucht und schließlich mit einer Laufzeiteinheit gekoppelt werden muß. Dazu kommt, daß die Dokumentationen von unterschiedlicher Qualität sind. Wer meint, daß er mit den mitgelieferten Handbüchern Pascal lernen kann, der wird enttäuscht. Sie beschreiben oft nur die Abweichungen zum in Jensen und Wirth „Pascal Manual and Report" dokumentierten Standard. Recht umfangreich, auch mit Beispielen, erläutern die Handbücher von UCSD-Pascal und Pascal MT+ und Pascal/Z die Erweiterungen gegenüber dem Minimalsprachumfang. Einige Handbuchautoren gehen sogar so weit, daß sie dem Benutzer einen Kurs empfehlen, um mit dem Pascal-Compiler umgehen zu können. Dies tun die Anbieter für kommerzielle Pascal-Compiler bereits. So bietet zum Beispiel Advanced Mikro Devices einen zweiteiligen Pascal-Kurs, allerdings dauert ein kompletter Kurs zwei Wochen und ist wegen hoher Kursgebühren für den Amateur kaum interessant.

*– der*

---

Weiterführende Literatur:
Pascal User Manual and Report, Kathleen Jensen und Niklaus Wirth (1978)
UCSD Pascal Users Manual (1978)
Microcomputer-Problem Solving Using Pascal Bowles, K. J. (1977)
Probleme lösen mit Pascal, Buettner, W. 1982
Pascal, Chirlian, P. M. (1980)
Einführung in Pascal (1982), Schneider, W.
Einführung in Pascal und UCSD-Pascal, Zaks
Pascal Programs for Scientists and Engineers, A. Miller (1981)

## Wichtige Ausdrücke

**Source:** Fassung des Programms in der formalen Programmiersprache als „ASCII-Klartext" (Quellenprogramm).

**Compiler:** Übersetzungsprogramm, das Source-Listings in maschineninterpretierbare Zeichen übersetzt. In der Regel wird von der Zentraleinheit direkt interpretierbarer Code erzeugt (native Code).

**P-Code:** Der Compiler erzeugt einen Zwischencode, eine komprimierte Darstellung der Source, die von einem P-Code-Interpreter abgearbeitet wird.

**Linker:** Verbindet den native Code mit der Run-Time-Unit, so daß das Programm direkt vom Prozessor abgearbeitet werden kann.

**Run-Time-Unit:** Ausführungseinheit, die den Ablauf des codierten Programms organisiert.

**Debugger:** Dient zur Fehlersuche, erlaubt die Beseitigung von Fehlern und das schrittweise Abarbeiten von Programmen, um die korrekte Arbeitsweise zu überwachen.

**Standard-Pascal:** Darunter wird in der Regel der Sprachumfang verstanden, der in Jensen, Wirth „User Manual and Report" definiert ist.

**ISO-Standard:** Der von der International Standards Organisation aufgestellt wurde und für Pascal weit über den bei Jensen und Wirth definierten Minimalsprachschatz hinausgeht.

**Die Pascal-Versionen im Vergleich**

| Compiler | Pascal/MZ+ | Pascal/Z | ProPascal | JRT Pascal | UCSD Pascal | Pascal 8000 | SCHTAC-Pascal |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| erzeugter Code<br>Primzahltest<br>Speicherplatz | Maschinencode<br>'28 Sekunden<br>'50,5 KByte | Maschinencode<br>'42 Sekunden<br>'50,5 KByte | Maschinencode<br>'66 Sekunden<br>'20,1 KByte | P-Code<br>'84 Sekunden<br>'35,4 KByte | P-Code<br>'110 Sekunden<br>'54,9 KByte | P-Code<br>'230 Sekunden<br>'15,8 KByte | P-CODE<br>'164 Sekunden<br>'16 KByte |
| Arithmetik | 18 | 7 | 10 | 14 | 7 | 9 | 11 |
| signifikante Stellen | | | | | | | |
| Externe Prozeduren | ja | ja | ja | ja | ja | | ja |
| Overlay | ja | ja | | | ja | | |
| Chaining | ja | ja | ja | ja | ja | ja | |
| Random Files | ja | ja | ja | ja | ja | | ja |
| Zugriff auf Ports | ja | ja | | | | | |
| Texteditor | ja | | | | ja | ja | ja |
| ca. Preis DM | 1625 | 1250 | 850 | 735 | je nach Rechner | 420 | 617 |

Pascal/MT+, Pascal/Z, Pro Pascal und JRT Pascal wurden auf TRS 80 Modell II unter Pascal 8000 und SCHTAC-Pascal auf CBM 8032 und UCSD-Pascal auf Apple III mit 128 KB RAM getestet

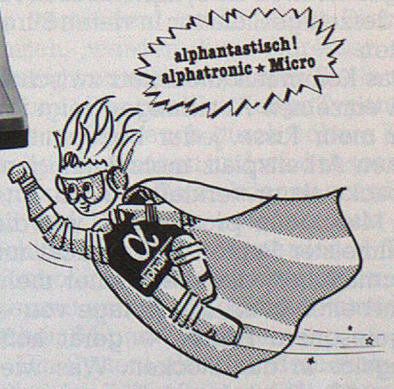
**Die Computer-Infothek für alle, auch für den Großbetrieb.**

# Die alphatronic★Micro★Bar

Hier melden sich
alle Abteilungen,
die bereits
mit der EDV-Abteilung
in Verbindung stehen:

Unternehmensleitung, Sekretariat,
Marketing, Produktplanung,
Entwicklung, Labor, Produktion, Arbeitsvorbereitung,
Montage, Materialwirtschaft, Qualitätssicherung, Einkauf,
Wareneingang, Vertrieb, Schulung und Ausbildung,
Revision, Personalwesen, Werbung, Betriebsrat,
Buchhaltung, Kalkulation,
Auftragsbearbeitung, Betriebswirtschaft,
Kundendienst, Registratur,
Ersatzteilbeschaffung, Verkaufsförderung
und ...und ... und ...

... denn der kleine
Schreibtisch-Computer
fehlt ihnen allen am meisten.
Schon lange.




Lassen Sie der EDV-Abteilung die großen Aufgaben. Entdecken Sie eine Büromaschine völlig neuer Art: den alphatronic-Micro. Schreibmaschine und Tischrechner in einem bzw. Text- und Computersystem im Wechsel. Das schafft Unabhängigkeit und Flexibilität in der Abteilung. Im alphatronic-Micro stecken 1000 Möglichkeiten.

Sie bedienen den Micro über die gewohnte Schreib- und Rechenmaschinen-Tastatur. Auf dem Bildschirm lesen und korrigieren Sie. Und auf dem kleinen Tischdrucker wird alles zu Papier gebracht.

Der alphatronic-Micro arbeitet mit Programm-Disketten, die man schlicht wie Musik-Cassetten handhaben kann. Diskette in den alphatronic-Micro stecken und Ihr Programm kann laufen. Über 200 Programme gibt es bereits und Monat für Monat werden es mehr.

Die Kurzcharakteristik der Programme finden Sie im alphatronic-Programmheft. Programmhefte gibt es an der alphatronic-Micro-Bar, dort, wo wir Ihnen den pfiffigen Micro zeigen, der kostenmäßig in jedes Abteilungsbudget schlüpft.

Und was ist die alphatronic-Micro-Bar? Die Computer-Infothek für alle. Eine TRIUMPH-ADLER Initiative bei 94 alphatronic-Vertragshändlern Deutschlands – auch in Österreich und der Schweiz.

**Eine Frage an TRIUMPH-ADLER:**
Wo ist die nächste alphatronic-Micro-Bar?

Name _____

Beruf/Stellung _____

Straße _____

PLZ/Ort _____

TRIUMPH-ADLER AG, Witschelstr. 71, D-8500 Nürnberg

chi 4.6.82 alpha – 9

TA TRIUMPH-ADLER

Ethernet und das Büro der Zukunft

# Netzwerk

**Die Informationen drohen den modernen Büromenschen zu erstikken. Dank Mikroelektronik. Jetzt wird nach Auswegen gesucht. Mit Hilfe der Mikroelektronik. Ein Beispiel dafür ist Ethernet.**

Die Geschäftsleitung gab sich wieder einmal kollegial. Die Mitarbeiter wurden zu Sekt und Kanapees geladen. Zu feiern gab es Wichtiges. Nach Meinung der Führungskräfte. Den Mitarbeitern wollten jedoch beim Toast nicht so recht die Hände zum Glasheben gehorchen. Sie hatten andere Vorstellungen von den Folgen jenes Ereignisses, dem der Toast galt. Was war geschehen?

Die Firma, auf Wachstumskurs fixiert, hatte wieder einmal die Büroautomation vorangetrieben. Mit den modernsten Geräten. Die Mitarbeiter, jeden Tag hautnahe mit den technischen Neuerungen konfrontiert, schrieben geistig bereits das fort, was jetzt neu wieder auf sie zukommt. Die Folgen können als symptomatisch für die derzeitige Situation in vielen Büros gelten.

Das Kommunikationsnetz zwischen den einzelnen Abteilungen zeigt immer mehr Risse. Jeder bekommt an seinen Arbeitsplatz mehr Intelligenz gepackt, als er verkraften kann. Und die Maschinen produzieren wie die Weltmeister Papier. Vollgepackt mit Informationen, die aber keiner mehr verarbeiten kann. Die Ablage von – ungelesenem Papier – gerät hoffnungslos in das Stocken. Was wiederum zur Folge hat, daß kaum mehr jemand etwas findet.

## Das vorprogrammierte Bürochaos

Geht es so weiter, dann würgt sich das mit so vielen Vorschußlorbeeren überhäufte Büro der Zukunft durch mangelnde Kommunikation selbst ab und droht darüber hinaus noch im Informationswust zu ersticken.

Abhilfe scheint jetzt in Sicht zu sein. Die Firmen Intel, Digital Equipment und Xerox propagieren das gemeinsame Standardnetz Ethernet. Die Überlegungen, die hinter der Marketingstrategie stehen, sind ziemlich simpel. Im Grunde unterscheiden heute den Mikrocomputer von größeren Computern nicht mehr viele Anwendungsmöglichkeiten. Da die Halbleiterhersteller zu immer günstigeren Kosten immer mehr Funktionen auf den Siliziumplättchen unterbringen, können die Arbeitsplätze immer intelligenter werden. Und hier können nur Netzwerke mit einer Kommunikation, die durch alle Ebenen geht, vernünftige Ablaufstrukturen schaffen.

Ethernet ist ein lokales Netzwerk. Es arbeitet mit einem abgeschirmten Koaxialkabel als Übertragungsmedium. Dr. Klaus Diebenbusch, der Applikationsspezialist für Systeme bei der Intel Semiconductor Deutschland erklärt die Arbeitsweise so: „Die Daten werden von den Stationen in Form von Paketen, die auch Adreß- und Fehlerschutzinformationen enthalten, über das Koaxialkabel gesendet. Alle Stationen am Netz hören diese Nachrichten physikalisch, aber nur die Station, deren Adresse im Paket enthalten ist, übernimmt die Nachricht. Wichtig ist festzuhalten, daß der Übertragungsprozeß nur vom passiven Übertragungsmedium, dem Koaxialkabel, übernommen wird. Die Stationen sind

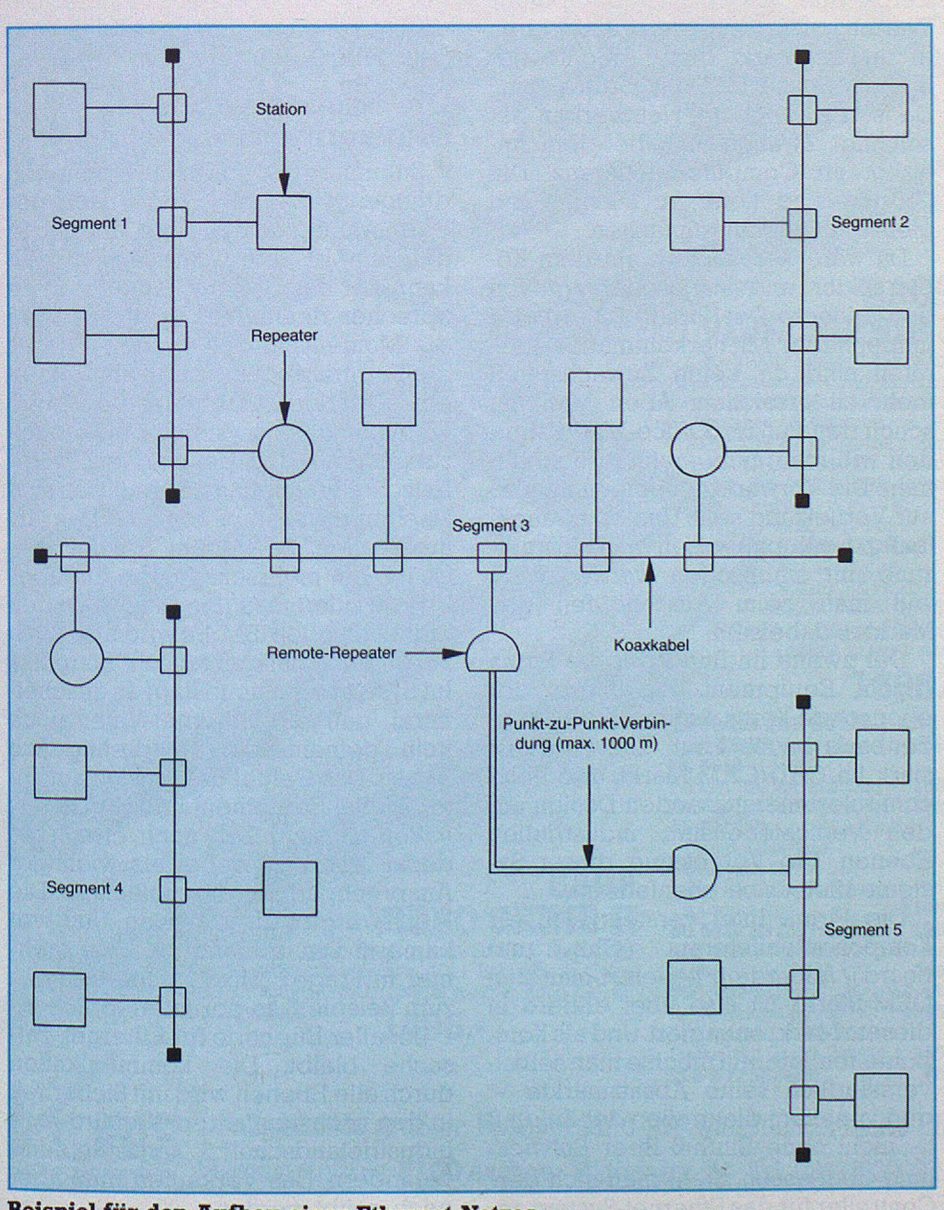
in keiner Weise beteiligt. Um das Netz zu vergrößern, können über Ankopplungsglieder weitere Netze angehängt werden." Soweit also der technische Background.

## Kontrolle tut not

Ein standardisiertes lokales Netzwerk wie Ethernet verlangt aber nach Kontrollen im Netz. Sie sind vollständig auf die Stationen verteilt. Und hier herrscht im System Ordnung. Da wartet eben eine Station, die übertragen will, solange, bis das Netz frei ist. Ja noch mehr: Stellt eine Station fest, daß eine andere gleichzeitig sendet, was einem Fehler im Netz gleichkommt, dann stellt sie nicht nur ihre Übertragung ein, sondern sendet auch ein Signal aus, das alle anderen Stationen ebenfalls zum Einstellen ihrer Übertragung zwingt.

Der Vorteil von Ethernet als Kommunikationssystem für das Büro der Zukunft liegt ohne Zweifel in seiner einfachen Struktur. Das System ist nach dem Prinzip des wurzellosen Baumes aufgebaut. Damit will man erreichen, daß das Netz an jeder Stelle erweitert werden kann. Ein Vorteil, der bei Wachstumsindustrien sicher auf offenen Ohren in den Entscheidungsetagen stoßen wird.

Dr. Klaus Diebenbusch gibt zu, daß „ein Datenpaket im Ethernet nicht mit Sicherheit, sondern nur mit einer allerdings gewöhnlich sehr hohen Wahrscheinlichkeit übertragen wird". Anwender, die nun eine größere Wahrscheinlichkeit anstreben, müssen auf höherer Ebene entsprechende Protokollergänzungen in das System einbauen.




**Beispiel für den Aufbau eines Ethernet-Netzes**

## Der Einbau des Netzwerks

Wie wird nun das Netz installiert? Es gibt festgelegte Standards für die Implementierung. Sie verlangen nach spezieller Hardware und Software. Die Hardware besteht aus zwei Boards und den dazu notwendigen Kabeln. Bei den Datenpaketen dienen jeweils sechs Byte für die Angabe von Ziel- und Quelladressen. „Um prinzipiell die Möglichkeit zu haben, später bereits existierende Netze miteinander zu verbinden", so Dr. Klaus Diebenbusch, „werden diese Adressen eindeutig von einer zentralen Stelle vergeben." Das zwei Byte lange Typenfeld ist zum Gebrauch durch höhere Kontrolle vorgesehen und wird ansonsten ignoriert. Die Daten können zwischen 46 und 1500 Byte belegen. Zum Abschluß des Paketes werden 4 Byte Kontrollinformationen übertragen. Insgesamt enthält ein gültiges Paket zwischen 64 und 1518 Byte.

Ein System also, mit dem sich das Büro der Zukunft lösen läßt. Aber: Die Anwendungsmöglichkeiten, so die Techniker und Marketingfachleute von Intel, dürften viel größer sein. Auch die „Fabrik der Zukunft" läßt sich mit Ethernet in praktischere und wirtschaftlichere Organisationsformen zwängen. Und wo sind die Grenzen dieses Netzwerkes? Intel-Sprecher Henning Wriedt sieht eigentlich nur eine Nicht-Anwendung: „In der Kernenergiewirtschaft". Warum? „Weil die Möglichkeit, daß im Netz eine Nachricht nicht ankommt, doch besteht. Und dann kann es zu nicht absehbaren Folgen kommen." Kleine Fehler in Kernkraftwerken können aber große Katastrophen auslösen.

WITTKE + RIEGRAF
System- und Software Entwicklung
Im Weiher 11
Postfach 3107
7024 Filderstadt 3
(Harthausen)
Telefon 0 71 58/6 38 38

Ihr EDV-Partner bietet an:

**Schlüsselfertige Systeme**
HEWLETT PACKARD
CP/M Kompaktcomputer HP 125
Floppy, Harddisk, Plotter, Drucker,
Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage.

**CP/M System und Anwender-Software**
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Lagerbuchhaltung, Textverarbeitung, Branchenpakete, Wordstar, Datastar, T/ Maker, . . usw.

**Mannesmann Tally Schnelldrucker**
MT 110, MT 120I, MT 130, MT 140I, MT 420I, MT 440I, MT 480

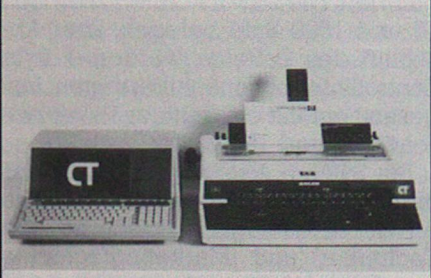
**Mannesmann Tally Schönschreibdrucker**
MT 120L, MT 140L, MT 420L, MT 440L

**Qume Typenraddrucker**
Sprint 9/35 RO 35 Zeichen/Sek.
Sprint 9/45 RO 45 Zeichen/Sek.

Wir beraten Sie gerne. Rufen Sie uns doch an. Preisliste und Unterlagen erhalten Sie auf Anfrage.

CORVALLIS TEAM
SEMINAR & SOFTWARE SERVICE GMBH
CT

HEWLETT PACKARD
HP 41 · HP 85 · HP 87




CT-**Eingabe/Ausgabe** Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine auch an HP 87

**Seminare** über die Anwendung der Hewlett-Packard Rechner im gesamten Bundesgebiet.
**Software** z. B. Lohn und Gehalt, Fibu, Lagerbuchhaltung, Karteiverwaltung, Fakturierung, Textverarbeitung, Statistik, Fensterbau, etc.
**Zubehör** z. B. HP 41 Port Extender, Koffer für das vollständige HP 41-System, Netzteil mit 3fach-Stecker, CT-Ein-/Ausgabe Interface zum Anschluß einer Schreibmaschine am HP 41, HP 85, HP 87 und andere Kleincomputer.

Ausführliche Informationsbroschüren erhalten Sie von Ihrem autorisierten Hewlett-Packard-Vertragshändler oder direkt vom Corvallis Team (Schutzgebühr DM 3,– in Briefmarken).

**Corvallis Team GmbH**
**Postf. 1125, 6382 Friedrichsdorf, Telefon (0 61 72) 7 95 51**

## Der wirtschaftliche Hintergrund

Neue Techniken, so weiß man, haben meist einen wirtschaftlichen Hintergrund – im Markt und beim Hersteller. Die Situation im Markt ist klar. Mit Ethernet lassen sich Büros und Industriegesellschaften rationalisieren, aber auch vernünftig im Ablauf lenken. Die Mikroelektronik führt zwangsläufig auf das lokale Netzwerk hin. Soviel Intelligenz, wie schon jetzt und noch mehr in der Zukunft an einen Arbeitsplatz gepackt werden kann, ist nur dann sinnvoll, wenn die Kommunikation durch alle Ebenen mit dieser Intelligenz funktioniert. Mit herkömmlichen Mitteln ist das nicht mehr zu schaffen. Also das Netz.

Doch blenden wir auf die Herstellerseite. Da haben sich drei potente Elektronikfirmen zusammengetan: Xerox, Intel und Digital Equipment. Warum vereint schlagen? Und warum in diesen Markt gehen? Sollte der Branchenriese IBM der Grund sein? Da ist man auch mit Netzwerken beschäftigt. Zwangsläufig bei dem Angebot an Computerintelligenz. Die Gründe sind tiefer zu suchen und mehrschichtig auszumachen.

Da wäre Xerox. Stark auf dem Kopiersektor und stark bedrängt von den Japanern. Der Kopierermarkt wird immer härter. Mit herkömmlichen Geräten sind da keine Zuwachsraten mehr zu erreichen. Aber: Man hat schon den Fuß im „Office-Markt". Und den will man nicht mehr zurücknehmen. Die Vorwärtsstrategie kann also nur Vernetzung sein. Und da zwangsläufig das Kopierwesen in die Vernetzung mit einbezogen werden wird, will man beim Ausschöpfen des Marktes dabeisein.

Der zweite im Bunde ist die Firma Digital Equipment. Ein Riese, der ebenso wie Xerox auf eine große Kundenbasis bauen kann. Die Firma ist stark im CAD/CAM-Markt, also beim computerunterstützenden Design auf den verschiedensten industriellen Ebenen. Die Vernetzung dieser Systeme bietet sich ebenfalls an.

Die Firma Intel versteht sich als Komponentenlieferant (Chip und Board). Außerdem beliefert man den OEM-Markt, ist also über andere in diesem Markt engagiert. Und als Komponentenlieferant möchte man selbstverständlich seine Absatzmärkte – und vor allem die großen der Zukunft – nicht ohne Einfluß ihrer Entwicklung überlassen. Sieht man sich den Controller für das Ethernet-System an, so tragen viele Teile das Intel-Emblem. Zusammenfassend kann man sagen: Hier haben sich drei Große der Branche gefunden, die jeder für sich nicht oder nur mit größter Kraftanstrengung in der Lage wären, die Vernetzung unserer Büros oder Fabriken durchzuziehen.

Wer in die Zukunft denkt, der muß sich heute schon die Märkte für morgen sichern. Und dabei spielt die Kommunikation eine wichtige Rolle. Wahrscheinlich werden im Zuge der Kostensteigerungen im Personalwesen und den damit zwangsläufig notwendig werdenden Einsparungen gerade auf diesem Gebiet von den betroffenen Firmen gewaltige Investitionen gemacht werden. Man kann heute schon vorausahnen, wo Unternehmensberatungen den Hebel ansetzen. Wer hier also den Fuß in der Tür hat, der wird in Zukunft zweifelsfrei seine Arbeitsplätze sichern. Die drei genannten Firmen sind jedenfalls dabei.

## Die Probleme des Marketing

Zukunftsweisende Entwicklungen drängen sofort die Frage nach der Vermarktung auf. Und die läßt sich in den simplen Fragesatz fassen: „Wo kann ich das System kaufen?" Intel-Sprecher Henning Wriedt gibt offen die Momentsituation wieder: „Das ist die Kernfrage. Wir stehen am Anfang eines Marktes. Hersteller von Bürokommunikationssystemen aber auch zukünftige Anwender sind jetzt in der Entscheidungsphase. Sie müssen sich zu einem System bekennen." Das läßt aufhorchen. Zu „einem System" bedeutet ein mehrschichtiges Angebot. Und da zitiert man „Big blue", also den Branchenkoloß IBM. Es wird also noch zu einem Schlagabtausch kommen. Im System der Sache liegt es anscheinend, daß die Ethernet-Väter noch kein gemeinsames Marketingdach haben. Das Gefühl drängt sich auf, Intel, Digital Equipment und Xerox verhalten sich zur Zeit noch etwas bedeckt. Xerox ist dabei als wichtiger Ansprechpartner auszumachen. Die Firma vergibt die Lizenzen. Und wer käme in Deutschland als Lizenznehmer in Frage? „Nixdorf oder Kienzle zum Beispiel", so der Intel-Sprecher.

Bei aller Euphorie für Ethernet, Tatsache bleibt: Die Kommunikation durch alle Ebenen wird mit Sicherheit in den nächsten Jahren die Büro- und Industrielandschaft entscheidend verändern. Das Verkaufen muß aber noch geübt werden. *rk*

# Z 80 macht sich.

Z 80 Microcomputer und Betriebssysteme sind auf dem Vormarsch.
Kein Wunder: Für keinen Microprozessortyp gibt es soviel Software! Das weltweit einheitliche CP/M-Betriebssystem sorgt zusätzlich für die ausreichende Kompatibilität. (CP/M-Betreibssysteme gibt es jetzt sogar schon für CBM und APPLE-Computer, die beide mit dem 6502-Microprozessor arbeiten.)

SANYO Farbfernseher und Datenmonitor in einem.
Mit Video-Eingang und Umschaltung auf grüne Schrift.
Ideal auch für APPLE. **1298.-**

Bei OSBORNE im Preis des Gerätes enthalten:
**5 Disketten mit mehr als 400 Kbyte Software.**

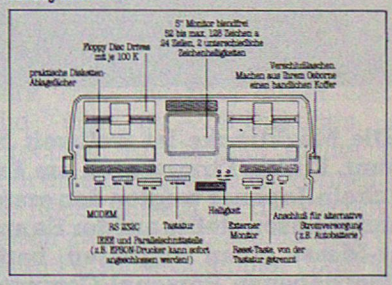
Grüner 12" Mon...
24 Mhz.
**450.-**

Die ausführliche OSBORNE-Anleitung für Hard- und Software. Beispielhaft!

## Der OSBORNE 1:

Wenig Kilo im Gewicht (nur 11 kg); Stattdessen viel Kilo(byte) bei der Software (über 400 k)

**Die Hardware:** Z 80 Microprozessor, 64 K Ram, Große Tastatur für Groß- und Kleinschreibung und Standard-Block-Grafik. Kompaktes Gehäuse: Unterteil und Tastatur können als eine Einheit verschlossen werden. Gewicht nur 11 kg, dadurch transportabel. Ideal für Schulen, Geschäftsleute, Ingenieure, Hobbyisten etc.




**Die Software:**

1. **CP/M Version 2.2 (68 K).** Die „Muttersprache" vieler Z 80 Computer. Für kein Betriebssystem gibt es mehr Software als für CP/M.
2. **CP/M Utilities (90 K).** Zahlreiche Hilfsprogramme für die Programmierung. U.a. DDT, ASM, DUMP, ED, LOAD etc.
3. **MBASIC, CBASIC (80 K).** Es gibt kein komfortableres BASIC als MBASIC von Microsoft. Mit CBASIC können Sie Programme z.B. bei WordStar in der Textverarbeitung schreiben und dann compilieren.
4. **SUPERCALC (78 K).** Die elektronische Tabelle. Beantwortet Fragen „Was wäre, wenn..." in Sekundenschnelle.
5. **WORDSTAR, MAILMERGE (88 K).** Die weitverbreitete Textverarbeitung für das CP/M System von MICRO PRO. Zusätzlich MAILMERGE, mit dem man Adressen oder Daten in Formbriefe übernehmen kann. **4998.-**

## EACA VIDEO GENIE I

Der Z 80 Volkscomputer 16 K Ram, Schreibmaschinentastatur und eingebauter Recorder. Anschluß an Videomonitor und Fernseher. Komfortables BASIC (TANDY TRS 80 kompatibel). Komplett mit Demokassette. Ausbaubar mit Floppy Disk Drives, Drucker, Plotter etc. Bis max 48 K Ram.

**VIDEO-GENIE I:** Für alle, denen COMMODORE VC 20 und TEXAS INSTRUMENTS TI 99/4-A zu klein und größere Systeme zu teuer sind!

**1395.-**

## EACA VIDEO GENIE II

Der "große Bruder" vom GENIE I. Statt eingebautem Recorder mit externem 10-er Zahlenblock. Daher besonders für kaufmännische Zwecke geeignet. Auch ideal für Schulen und Institute.

**1495.-**

### Zubehör für Genie 1 und 2

Buch **GENIE** Basic (deutsch) **29.-**
**EG 3016** Parallel Drucker Interface **185.-**
**EPSON** Drucker MX 80 F/T **1498.-**
**EG 3014** Expander 32 K incl.
- Drucker Interface
- Steckplatz für RS 232
- Disc Controller für bis zu 4 Laufwerken **1195.-**

**EG 3020** RS 232 Interface **195.-**
**TCS 400/1** Doppelfloppy mit einem Laufwerk 104 K/180 K* **945.-**
**TSC 400/2** Doppelfloppy mit zwei Laufwerken 208 K/360 K* **1595.-**
*) Kapazität mit **EG 3021** Steckmodul Double Density **345.-**
**TCS-2** Floppykabel **90.-**

**VOBIS** DATA COMPUTER GMBH

Deutschlands größter Fachversand für wissenschaftliche Elektronenrechner & Microcomputer

Versandzentrale: **5100 Aachen** · Viktoriastr. 74 · Tel. 0241/500081

Vertriebsbüro: **4000 Düsseldorf** · Heideweg 107 · Tel. 0211/633388
**3000 Hannover** · Berliner Allee 47

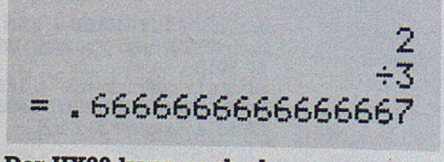
Kleinster Personal-Computer

# Der Alleskönner

**Die Marktlücke ist weltweit bekannt. Einige Firmen sind am Entwickeln. Japaner wagten den ersten Schritt: Epson stellte auf der Hannover-Messe einen tragbaren, batteriebetriebenen Personal-Computer mit integrierter Schreibmaschinen-Tastatur vor.**

Der HX20 wiegt 1600 g. Er hat die Größe eines DIN-A4-Blattes und ist knapp viereinhalb Zentimeter hoch. Mit seinen Maßen findet er in einer Aktentasche gerade noch Platz und läßt sich überall hin mitnehmen. Unterwegs erfolgt die Spannungsversorgung über Batterie. Sie reicht im Dauerbetrieb mit wenig Druckereinsatz etwa 30 Stunden. Dann erscheint eine Meldung. Wird jetzt das Gerät abgeschaltet, bleiben die gespeicherten Programme und Daten noch etwa 20 Stunden erhalten. Das Wiederaufladen der völlig erschöpften Batterie dauert sechs Stunden. Zuhause wird der Rechner ans Netz angeschlossen und gleichzeitig geladen.

**46 verschiedene Grafiksymbole sind vorhanden**




**Der HX20 kann auch als Taschenrechner mit Papierprotokoll verwendet werden**

## Schreibmaschinen-Tastatur

Das Eingeben von Zahlen und Daten ist durch die erstmals in einem derartigen Gerät eingebaute Schreibmaschinen-Tastatur sehr erleichtert. Außer den alphanumerischen Zeichen sind alle zum Programmieren notwendigen Sondertasten vorhanden. Ein Teil der Buchstaben ist gleichzeitig durch eine Ziffer belegt. So kann durch Umschalten ein Teil beieinander liegender Buchstaben als Zehner-Eingabeblock benutzt werden. Ähnlich der „SHIFT"-Taste gibt es eine Grafik-Taste. Damit lassen sich eine Vielzahl Sonderzeichen wie zum Beispiel Symbole für Telefon, Auto, Spielkarten, Noten sowie 21 verschiedene Blockgrafik-Symbole darstellen.

## LCD-Anzeige

Eingegebene Zeichen werden auf der etwa 3 cm × 8 cm großen Flüssig-Kristall-Anzeige dargestellt. Sie ist in vier Zeilen mit je 20 Zeichen eingeteilt. Der Cursor läßt sich über Kontrolltasten in alle Richtungen über die Anzeige bewegen. Ab dem achtzehnten eingetippten Zeichen verschiebt sich die Zeile auf dem Display automatisch nach links. Auf diese Weise lassen sich bis 255 Zeichen in einer Zeile eingeben. Um auf dem HX20

Grafik abzubilden, ist die Anzeige in 120 horizontale und 32 vertikale Bildpunkte eingeteilt.

Zukunftsvisionen wie Bildschirmtext oder vernünftige Textverarbeitung verlangen ein größeres Display. Hierauf muß allerdings noch einige Zeit gewartet werden.

## Mini-Drucker

Der eingebaute Punktdrucker schreibt 24 Zeichen in eine Zeile. Durch die Punkt-Ansteuerung sind Grafik-Abbildungen möglich. Über eine Funktionstaste läßt sich ein sogenannter „Screen-Dump" erzeugen. Hierbei wird der komplette Inhalt des Displays ausgedruckt. Der Printer kommt im Dauerbetrieb auf etwa vier Stunden, bis die Batterie entladen ist.

## CPU-Platine

Gesteuert wird der Rechner über den 6301-Prozessor. Im 32-KByte-ROM ist der BASIC-Interpreter untergebracht. Zur Speicherung von Programmen und Daten sind 16-KByte-RAM vorhanden. Bedingt durch den im Batteriebetrieb erforderlichen geringen Stromverbrauch sind alle integrierten Schaltkreise in CMOS-Technik ausgeführt. Nachteil dieser Technologie sind hohe Schaltzeiten. Dadurch muß eine längere Ausführungsdauer der Programme in Kauf genommen werden.

Verbindung zur Außenwelt kann der HX20 über zwei verschiedene Schnittstellen aufnehmen: RS232 und High-Speed-Serial.

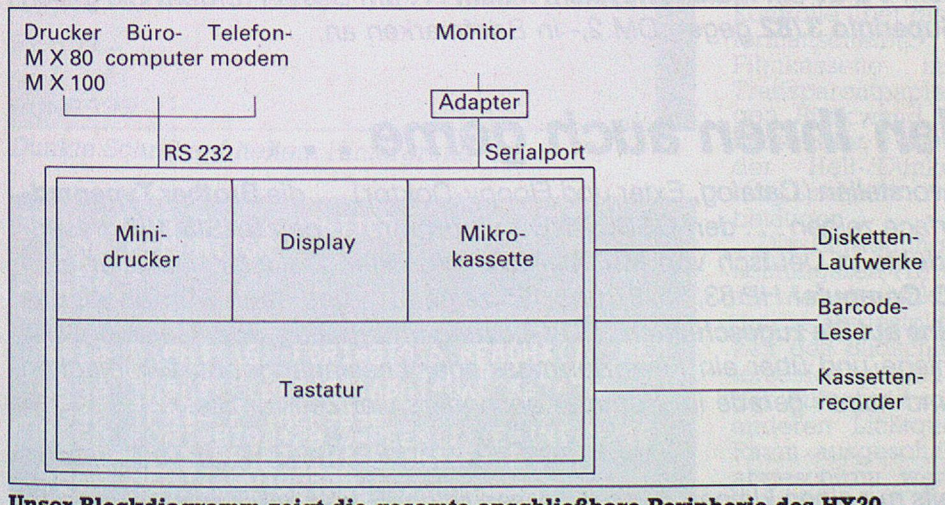
## Programmkomfort

Der Microsoft-BASIC-Interpreter läßt umfangreiches Programmieren zu. Epson erweiterte den Sprachumfang um einige Befehle. So ist zum Beispiel zusätzlich folgendes möglich:

CLS – Löschen der Anzeige
DATE – Speichern des Datums
KEY – Definition einer der zehn Funktionstasten
LOCATE – Positionieren des Cursors
POINT – Ausgeben eines Grafikpunktes
SCROLL – Rollen des Bildschirminhaltes
SOUND – Erzeugen eines bestimmten Tons
STAT – Anzeigen des freien und belegten RAM-Bereichs
TIME – Speichern der Uhrzeit

Die Genauigkeit der Rechenoperationen beträgt sechs Stellen. 12 896 Speicherplätze sind belegbar.

Bis zu fünf BASIC-Programme können gleichzeitig gespeichert sein. Durch den Befehl „TITLE" erhält jedes dieser Programme einen Namen. Beim Einschalten des Geräts oder nach Drücken der „MENÜ"-Taste erscheinen auf dem Display die Namen der gespeicherten Programme mit einer bestimmten Nummer. Gibt man jetzt die entsprechende Zahl ein, wird das dazugehörige Programm automatisch gestartet.




**Unser Blockdiagramm zeigt die gesamte anschließbare Peripherie des HX20**

## Kalkulator mit Protokollausdruck

Fest im Programm-Menü steht unter der Nummer zwei ein Kalkulator. Mit diesem läßt sich der HX20 als „Quasi-Taschenrechner" verwenden. Die Genauigkeit beträgt hier 16 Stellen. Bei eingeschaltetem Drucker wird der Verlauf der Rechnung protokolliert.

## Optionen

Als Zusatz kann direkt neben dem Display ein Mikro-Kassettengerät eingesetzt werden. Dazu wird ein Teil des Gehäuses entfernt. An diese Stelle wird dann der Recorder eingesetzt. Etwa 100 KByte finden auf einer Kassette Platz. Die Stromversorgung erfolgt durch die Batterie des HX20. So lassen sich unterwegs Programme und Daten fest speichern.

Größere Anwendungen erfordern eine umfangreiche Peripherie. Zur Ausgabe von Papiermengen sind die beiden Epson-Drucker MX 80 und MX 100 direkt anschließbar. 656 KByte Kapazität besitzt das ebenfalls neu vorgestellte Disketten-Doppellaufwerk TF20. Mit zwei dieser Geräte sind vier $5^1/_4$-Zoll-Disketten ansprechbar. Als Monitor eignet sich über einen Adapter jedes Fernsehgerät. Recht einfach ist der Datenaustausch zwischen HX20 und dem größeren Personal-Computer QX20 über eine Datenleitung. Telefon-Modem und Barcode-Leser runden die Palette an Zusatzgeräten ab.

## Marktlücke erkannt

Epson stellte mit dem HX20 ein seit längerem erwartetes Gerät vor. Es ist gleichzeitig als tragbarer Rechner mit großem Funktionsumfang und Zuhause als Kern eines Komplettsystems mit entsprechender Peripherie einsetzbar. Funktionsumfang und Angebot an Zusatzgeräten werden sich im Lauf der Zeit steigern. Andere Firmen folgen mit Sicherheit.

Der HX20 soll im Preis einschließlich Mikrokassette unter 2000 Mark liegen. Leider wird das Gerät – trotz noch so vieler Käuferanrufe bei Epson – erst im September 1982 lieferbar sein. *– wt*

# DATA BECKER aktuell

**Informationen aus dem Hause *DATA BECKER*** **Ausgabe Juli 1982**

## Machen Sie mehr aus Ihrem Commodore . . .

*. . . Rüsten Sie Ihren 8032 mit dem **neuen CP/Maker** zu einer neuen Maschine auf, die sowohl als 8032, als CBM Rechner mit 96 K RAM und als 64 K CP/M Rechner arbeiten kann, also **drei Rechner in Einem** . . . Machen Sie Ihre Floppy 8050 mit dem **TURBOROM** bis zu 3mal schneller . . . Schließen Sie bis zu 16 Commodore-Rechner und beliebige Peripherie mit dem neuen **MUPET II** (6502, 32K, RS 232, Centr., IEC) zu einem **vollintelligenten Multiusersystem** zusammen oder nutzen Sie MUPET II als intelligenten Datenbankrechner . . . Machen Sie mit dem neuen **Betriebssystem MASTER** Ihre Anwendungsprogrammierung erheblich schneller, komfortabler und aufwärtskompatibel zu neuen Maschinen . . . Erschließen Sie sich die faszinierende Welt graphischer Computeranwendungen mit unserer **SUPERGRAPHIK II** . . . Erweitern Sie die Interfacemöglichkeiten Ihres Rechners mit dem **SYSTEM 19/CBM** . . . Erledigen Sie neue Anwendungen im Handumdrehen mit dem Dateiverwaltungspaket **DER MANAGER** . . . Lösen Sie als Verein oder Verband Ihre organisatorischen Probleme mit unserem neuen Programmpaket Mitgliederverwaltung . . . Nutzen Sie die erwähnten Möglichkeiten der **EPSON Drucker Serie III,** die wir selbstverständlich mit Commodore-Interface liefern . . . und fordern Sie umgehend gegen DM 3,- in Briefmarken unser **neues CBM-Info** an, in dem Sie auf über 40 Seiten detaillierte Informationen über alles finden, was wir Ihnen zum Commodore zu bieten haben.*

## . . . bauen Sie Ihren VC-20 weiter aus

*Mit unserem **SYSTEM 19** machen Sie aus Ihrem VC-20 eine Supermaschine. Von der Speichererweiterung über die verschiedensten Interfaces bis hin zur 80-Zeichen Videokarte läßt sich das SYSTEM 19 schrittweise erweitern . . . Unsere **sensationelle 80-Zeichen Videokarte** für den VC-20 gibt es ab sofort auch als einfaches Steckmodul für die **Modulbox VC-1020,** die wir ebenfalls sofort liefern . . . mit unserem eigenen Spezialinterface haben wir die **EPSON DRUCKER SERIE III** ausgerüstet, steckerfertig für den VC-20 . . . kein VC-20 Programmierer sollte auf unser **VC-20 ROM Listing** verzichten . . . auch sonst haben wir Ihnen einiges an **VC-20 Literatur** zu bieten . . . übrigens haben wir jetzt auch einen **BASIC-Compiler für den VC-20** und eine Menge weiterer neuer Programme . . . gerne zeigen wir Ihnen auch, wie man die großen CBM-Floppies an den VC-20 anschließt und wie man aus dem **VC-20 ein Multiusersystem macht** . . . am Besten fordern Sie gleich unser **VC-20 Superinfo 3/82** gegen DM 2,- in Briefmarken an.*

## Wir würden Ihnen auch gerne . . .

*unsere ersten **Utilities für den SIRIUS** vorstellen (Catalog, Exter und Floppy-Doktor) . . . die **Brother Typenradschreibmaschine** mit Centronics-Interface zeigen . . . den **OSBORNE 1** vorführen . . . den **BASIS 108** präsentieren . . . die neuesten Softwareprodukte in Deutsch von **MICROPRO** (Wordstar, Calcstar, Datastar etc.) erklären . . . die **HEWLETT PACKARD Computer** HP 83, 85, 87 und 125 zeigen . . . und dann würden wir uns natürlich auch gerne mit Ihnen über **eine auf Sie zugeschnittene EDV-Lösung** unterhalten, über eine mögliche Inzahlungnahme Ihrer bisherigen Anlage und über ein Finanzierungs- oder Leasingangebot. Wir machen keine Sommerpause und haben gerade im Sommer besonders viel Zeit für Sie.*

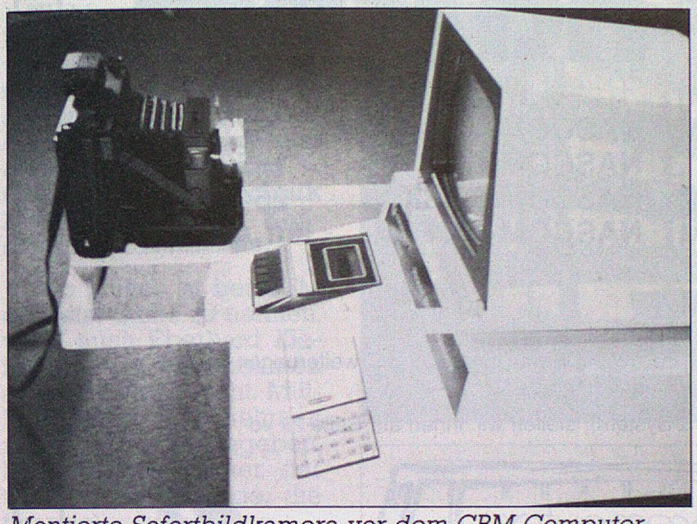
***DATA BECKER aktuell** kann jeweils nur einen kleinen Auszug dessen bringen, was wir Ihnen auf über 450 qm zu bieten haben. Bitte besuchen Sie uns deshalb in Düsseldorf. Wir haben Montag-Freitag und am ersten Samstag im Monat (im Juli am 3. 7.) von 9—18 Uhr für Sie geöffnet. Fachkundige Mitarbeiter freuen sich auf Ihren Besuch.*

**IHR GROSSER PARTNER FÜR KLEINE COMPUTER**

**DATA BECKER** Merowingerstraße 30 · 4000 Düsseldorf 1
Tel. (0211) 312085 · Telex 08582874

Sofortbildfotos vom Bildschirm

# Dokumentation



*Montierte Sofortbildkamera vor dem CBM-Computer*

```
LIST-9980

 9810 DIMH$(16):FORI=0TO15:READH$(I):NEX
T:DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
 9830 INPUT"L\P";A$:INPUT"VON DA:";B
 9840 IFA$="P"THEN9890
 9860 FORI=BTOB+20:D=PEEK(I):E=INT(D/16)
:F=DAND15:PRINTI;H$(E)+H$(F);D
 9880 NEXTI:GOTO9830
 9890 PRINT" ":PRINTB;:GOSUB9930
 9910 D=16*I:GOSUB9930:REM*DA=DEZ.ADR.*
 9920 D=D+I:POKEB,D:B=B+1:GOTO9890
 9930 GETD$:IFD$="X"THENGOTO9830
 9940 IFD$<"0"ORD$>"F"GOTO9930
 9960 FORI=0TO15:IFD$=H$(I)GOTO9980
 9970 NEXT:REM*MIT"X" L\P LIST OR POKE*
 9980 PRINTD$;:RETURN:REM**15Z-MONITOR*

READY.

RUN9999
```

*Dunkle Schrift auf hellem Hintergrund*

```
SEARCHING FOR K-MONITOR
FOUND K-MONITOR
LOADING
READY.
LIST

 9810 DIMH$(16):FORI=0TO15:READH$(I):NEX
T:DATA0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F
 9830 INPUT"L\P";A$:INPUT"VON DA:";B
 9840 IFA$="P"THEN9890
 9860 FORI=BTOB+20:D=PEEK(I):E=INT(D/16)
:F=DAND15:PRINTI;H$(E)+H$(F);D
 9880 NEXTI:GOTO9830
 9890 PRINT" ":PRINTB;:GOSUB9930
 9910 D=16*I:GOSUB9930:REM*DA=DEZ.ADR.*
 9920 D=D+I:POKEB,D:B=B+1:CMD99890
 9930 GETD$:IFD$="X"THENGOTO9830
 9940 IFD$<"0"ORD$>"F"GOTO9930
 9960 FORI=0TO15:IFD$=H$(I)GOTO9980
 9970 NEXT:REM*MIT"X" L\P LIST OR POKE*
 9980 PRINTD$;:RETURN:REM**15Z-MONITOR*
READY.
```

*Dokumentation eines Programmes mit heller Schrift und dunklem Hintergrund*

Sofortbildfotos vom CBM-Bildschirm sind eine preiswerte und schnelle Bildschirmdokumentation. Ein Rezept aus meiner Computerpraxis.

Filmmaterial:
Schwarzweißfilm vom Typ Polaroid 667, Nutzformat 7,3 cm × 9, 5 cm

Kamera:
Polaroid EE 100

Zubehör:
1 Linse +3 Dioptrien als Nahlinse, etwa 38 bis 45 mm Ø. Stativ oder Kameraauflage. Mattscheibe (Transparentpapier in leere Filmkassette kleben).

Kameraeinstellungen:
Hell-/Dunkeleinstellung L (Belichtungszeit) ca. 1 bis 3 Striche vom Keil zum hellen Punkt. Filmwähler P (Blende) auf 3000. Entfernungsskala M auf 1 m, Vorsatzlinse aufstecken.

Kameraposition:
Kameramitte auf Bildschirmmitte ausrichten (nicht mit Sucher Q). Abstand Kamerarückwand/Bildschirm 35 cm bei 23-cm-Bildschirmdiagonale.

Kontrolle über die Computermattscheibe:
Filmkassette mit dem Transparentpapier einlegen, Rückwand bleibt auf, Filmwähler P auf 75, Linse der Hell-/Dunkeleinstellung L zuhalten, Auslöser H betätigen.

Die Einstellung der Belichtungszeit (L) kann nur als Anhaltspunkt dienen, da die eingestellte Helligkeit des Bildschirmes unterschiedlich sein kann. Bei der Aufnahme sollten alle anderen Lichtquellen im Raum ausgeschaltet oder abgeschirmt werden, um Streulicht und Reflexe zu vermeiden.

Der Vorteil liegt in der schnellen Filmentwicklung. Innerhalb von einer Minute steht das fertige Bild zur Verfügung. Hat es nicht richtig geklappt, kann sofort ein neues Bild aufgenommen werden.

*Peter Voigtländer*

**Drucken kostet Rechnerzeit!**

**Der**

**HI-PRINT**

**'druckt' in Sekunden!**

**HARDWARE SPOOLER**

Intelligenter Textpuffer mit **6802 CPU** und **32-KByte-RAM**

Speichert durch SPACE KOMPRESSION bis **45-KByte** Text.

Übernimmt Text computerseitig mit Maximalgeschwindigkeit **(ca. 7500 Zeichen/s** je nach Rechner) und bedient gleichzeitig den Drucker mit Maximalgeschwindigkeit.

Wird einfach zwischen Rechner und Drucker gesteckt (anschlußfertig).

Keine SOFTWARE-Änderung erforderlich. Sonderfunktionen: FORMFEED, FORMLENGTH, CANCEL usw. frontseitig oder rechnerseitig programmierbar.

**mit CENTRONICS-Interf.**

**HI-PRINT C** **inkl. MwSt. 1107,40 DM**
Mit CENTRONICS-kompatiblem Ein- und Ausgang, 32-KByte-RAM (ca. 45000 Zeichen Text) inkl. Anschlußkabel

**mit V24-Interface**

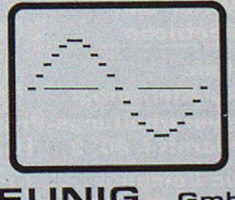
**HI-PRINT V** **inkl. MwSt. 1672,40 DM**
wie HI-PRINT C, jedoch m. eingebautem DUAL V24-INTERFACE

Betriebsarten:
SERIELL zu SERIELL
SERIELL zu PARALLEL
PARALLEL zu SERIELL
PARELLEL zu PARALLEL
Für jeweils EIN- und AUSGANG getrennt einstellbar:
50 – 19200 Baud · 7/8 Databits · 1/2 Stopbits · even/odd Parity.

**Erweiterungsmöglichkeit:**
Mehrere HI-PRINT können hintereinandergeschaltet werden, um größere Puffertiefe zu erzielen.

Über ein Spezialkabel können zwei HI-PRINT an einen gemeinsamen Drucker angeschlossen werden. Die Verwaltung erfolgt völlig selbständig. So können **zwei** Rechner in gepuffertem Betrieb (virtuell auch **gleichzeitig**) ausdrucken. Die Umschaltung erfolgt nach 2 Min. Wartezeit, so daß der Ausdruck eines Rechners zusammenhängend bleibt.

**HI-PRINT W** **inkl. MwSt. 92,66 DM**
Parallel-Kabel zum Anschluß von zwei HI-PRINT C an einen Drucker.



**LEUNIG GmbH**
**MIKROELEKTRONIK**
Pinner Str. 7
D-5206 Neunkirchen-S.1
Telefon (02247) 3137

# Steigen Sie ein auf den 80-Bus

**Der 80-Bus ist eine Standardbusstruktur (NASCOM-aufwärtskompatibel).**

## Gemini MultiBoard Microsystem

| | |
|---|---|
| G-811 80-Bus CPU-Karte | 785,– DM |
| G-812 80-Bus IVC-Karte | 880,– DM |
| G-809 80-Bus Floppy-Disk-Controller-Karte | 880,– DM |
| G-802 80-Bus RAM »C«-Karte | 880,– DM |
| EV-814 80-Bus IEEE-Bus Interface-Karte | 998,– DM |
| G-803 80-Bus EPROM-Karte | 409,– DM |
| NM-926 EPROM Programmierkarte | 280,– DM |

**nascom**

| | |
|---|---|
| NASCOM-1 Bausatz | 677,– DM |
| NASCOM-2 8K | 1550,– DM |
| NASCOM-3 48K | 2645,– DM |
| NASCOM-3 CP/M | auf Anfrage |

★ Neben den oben genannten Komponenten bieten wir noch zahlreiche Ergänzungen und Erweiterungen an.
★ Ab Juli wird das PASCAL MICROSYSTEM für unter 3000,– DM verfügbar.
★ Unseren Renner, den GALAXY 1 (ebenfalls ein MultiBoard-System), stellen wir Ihnen auf Seite 79 vor.

Gemini Microcomputer
Vertriebs-GmbH, Brienner Straße 56, 8000 München 2
Telefon: (089) 5 23 31 54, Telex: 5 22 061 nasco d

**Adressenverwaltung sortiert nach 15 versch. Kriterien 1128,–**
**Verbindung mit Textprogramm WP 4 Plus möglich**

**Fakturierung mit integrierter Lagerhaltung Spitzenprogr. individuelle Änderungen mögl. 3500,–**

**Finanzbuchhaltung für Kleinbetriebe 898,–**
**für Mittel- und Großbetriebe 3000,–**

**VisiCalc Kalkulationsprogr. 598,–**

**Textverarbeitungs-Progr. Wordcraft f. 8032 1638,–**

**Basic Compiler f. 3032/4032/8032 1749,–**

**Umrüstsatz für Umlaute f. 3032/4032/8032 248,–**

**Toolkit im ROM f. 3032/8032 10 zus. Befehle 89,–**

**Toolkit im ROM f. 8032 35 zus. Befehle 190,–**

**Commodore**
Ihr autorisierter Vertragshändler im Raum Hamburg – Leasing möglich

**Isam Maschinenroutinen für Random-Dateien 338,–**

**Pascal Compiler f. 8032 339,–**

**Macro-Assembler 10 K in Maschinensprache 498,–**

**Datronic**
Fabriciusstraße 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

**Centronics 737 Drucker 7 x 8-Matrix 1888,–**

**Anadex 9500**
**132-Zeichen-Drucker 9x9-Matrix- Vor-, Rückwärts-, Parallel- und Seriel Interface 200 Zeichen/Sek.**

**Epson MX 80 FT**
**80-Zeichen-Drucker 9x9 mit Unterlängen 1860,–**

**Olympia ES 100, f. CBM anschl.-fertig 3990,–**

**Watanabe Plotter f. CBM 26 x 36 cm 3328,–**

**Hochauflösende Graphik für CBM 8032 1127,–**

**Interface IF 8000 für div. Drucker. z.B. Epson, Centronics, Qume, TEC u.a. Druckt Groß-Klein, Umlaute 360,–**

**Superbrain**

**Technische Daten: Speicherkapazität 64 KB. Bildschirm 80 Zeichen je Zeile, Groß- und Kleinschreibung, 2 eingebaute Floppystationen mit insgesamt 340 KB. Programmiersprachen, BASIC, FORTRAN, COBOL, PASCAL; Wir liefern kommerzielle Software, z.B. Fibu, Lohn-Gehalt, Textverarbeitung – eigener Service**

**Datronic**
Fabriciusstr. 286 a
2000 Hamburg 71
(0 40) 641 64 73 + 641 68 61
Telex 2 173 067

Computertechnik Müller

# Selbstgestrickt

**Nicht viele deutsche EDV-Anbieter können von sich sagen, ihr ganzes Angebot an Hard- wie an System- und Anwendersoftware komme aus eigener Entwicklung – CTM Computertechnik Müller GmbH in Konstanz aber kann das.**

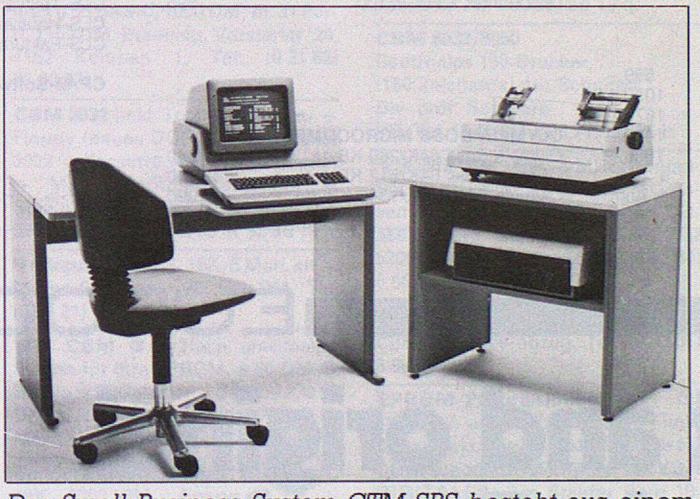
Otto Müller ist bei CTM an erster Stelle zu nennen, wenn auch Eberhard Kiefer heute im Unternehmen an erster Stelle steht. Müller hat dem Unternehmen seinen Namen gegeben, Müller ist der Vater der technischen Autarkie, die finanziell verlorenging.

## Diehl-Beteiligung

Nach den Wanderjahren bei Telefunken, IBM und Nixdorf hat Otto Müller zunächst ein Computersystem für ein Unternehmen in Kalifornien, dann den in Deutschland gefertigten TA 1000 entwickelt.

Am 23. April 1972 gründet Müller, tatkräftig unterstützt von seiner Frau Ilse, die Computertechnik Müller GmbH in Konstanz.

Computer zu fertigen und zu vertreiben erfordert hohe Investitionen sogar im Servicebereich, Aufwendungen, die sich erst langfristig bezahlt machen. Im Dezember 1974 beteiligt sich Diehl mit 51% am CTM-Stammkapital von 3 Mio. Mark.



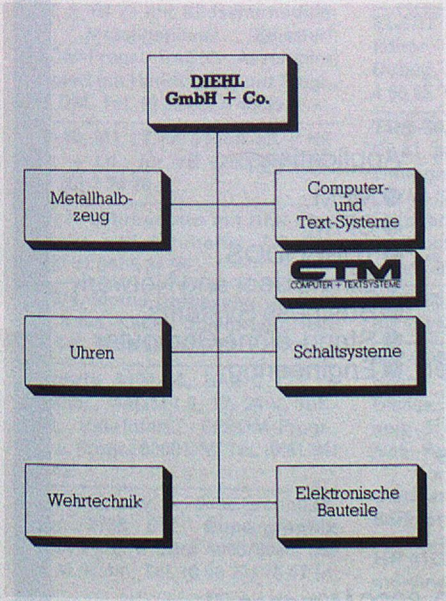
*Das Small Business System CTM SBS besteht aus einem Bildschirmarbeitsplatz, zwei Diskettenlaufwerken und einem Typenrad- oder Matrixdrucker.* *Bilder: CTM*

## Anerkannt

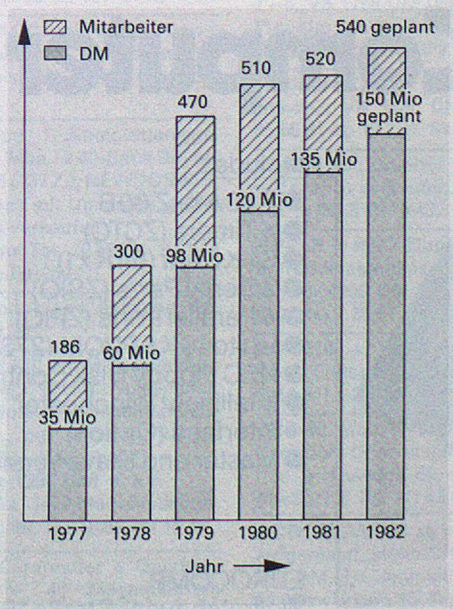
Heute hat das Unternehmen gemeinsam mit leistungsfähigen Partnern auch Auslandsmärkte erschlossen. Über 38% des Gesamtumsatzes bringt der Export.

In der Bundesrepublik ist CTM mit Vertrieb und Kundendienst in jeder Großstadt vertreten. Regelmäßige Kundenbetreuung hat CTM zur Unternehmensphilosophie erhoben.

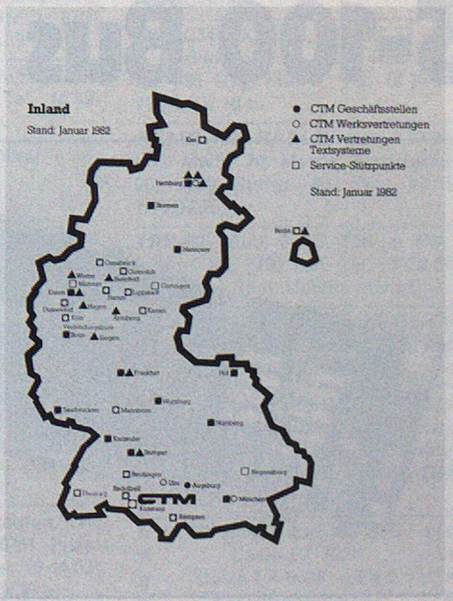
In der Konstanzer Entwicklungsabteilung arbeiten heute 100 Spezialisten an neuen Produkten und Anwendungen. Die Hardware mit Einzel- und Mehrplatzdialogcomputern sowie Textverarbeitungssystemen kann nach dem Baukastenprinzip zu kleineren oder größeren Anlagen zusammengestellt werden; die Software läßt sich von einem System zum anderen mitnehmen. *-hp*




*CTM-Computer ergänzen die EDV-Aktivitäten im Diehl-Konzern*




*Entwicklung von Umsatz und Beschäftigtenzahl seit 1977*




*CTM Vertriebs- und Servicestellen in allen bundesdeutschen Großstädten*

# Der COMPUTER Laden

SIEGMUNDWEG 4
5650 SOLINGEN
TELEFON: (0 21 22) 5 16 37

INFO: 3,– DM (Briefmarken)
ANGEBOTE FREIBLEIBEND

**TANDY:**

| | |
|---|---|
| TRS-80 M1, L2, 16K | 1850,– |
| Tandy Expansion Interface 32K | 1185,– |
| Diskkit M3 | 1995,– |
| TRS-80 M3, L1, 4K | 1995,– |
| TRS-80 M3, L3 48K | 2995,– |
| TRS-80 M3, L3, 48K/360 KByte | 6495,– |
| TRS-80 M3 L3 48K/720 KByte | 7295,– |
| TRS-80 M3, L3, 48K/1440 KByte | 8495,– |
| TRS-80 M2, 64K/600 KByte – multiuserfähig – | 10995,– |
| 2 SHUGART-Floppys, 1800 KByte | 3995,– |

Viele sind kompatibel ...
Wir liefern Original SHUGART Minifloppys für TRS-80 M1, M3, Video Genie, Apple:

| | |
|---|---|
| CLS-Doppelfloppy 360K komplett | |
| CLS-Doppelfloppy 720K komplett | 2495,– |
| CLS-Doppelfloppy 1440K komplett | 3745,– |
| CLS-Festplatte für MII 5 MB | 9999,– |

**SHUGART-Laufwerke 5,25'':**

| | |
|---|---|
| SA 400L-40 Tracks, double-density | 599,– |
| SA 410-80 Tracks, double density | 1050,– |
| SA 860-160 Tracks, double density | 1675,– |
| SHUGART-Laufwerke 8'': SA 801 | 1480,– |
| SA 851 | 1800,– |
| SA 810 | a. Anfr. |
| SA 860 | a. Anfr. |

**APPLE:**

| | |
|---|---|
| Apple II, 192K, Z80, Doppelfloppy, bernsteinfarbener Monitor | 8990,– |

Original Apple-Laufwerke sind SHUGART SA 390 Minifloppys! Wir liefern:

| | |
|---|---|
| 2 SHUGART-Floppys 5,25'' mit Controller | 1995,– |
| – für BASIS 108 | 1895,– |
| 2 SHUGART-Floppys 8'' mit Controller | 6495,– |

128K-RAM-Karte für Apple II mit Software für den Gebrauch als schnelle Diskette (DOS 3.3, CP/M, Pascal) oder für Visicalcmodelle bis 145 KByte.

| | |
|---|---|
| Einführungspreis komplett | 2195,– |

**DRUCKER:**

| | |
|---|---|
| Olympia ESW 102 RO, 4K-Puffer | 3490,– |
| Olympia ESW 103 KSR, 4K-Puffer | 3995,– |
| C. ITOH 8510 (3K-Puffer, 120 Z/s) | |
| C. ITOH 1550 | 2750,– |
| CENTRONICS 154 (150 Z/s, Vollgrafik) | 2750,– |
| CENTRONICS 737 | 1395,– |
| NEC 8023 EINFÜHRUNGSANGEBOT! | |
| Line Printer 7 = GP 100 | 895,– |

**OLYMPIA BOSS MICROCOMPUTER:**

| | |
|---|---|
| Olympia Boss 64K/280 KByte | 10240,– |
| Olympia Boss 64K/512 KByte | 12440,– |
| Olympia Boss 64K/1340 KByte | 15990,– |

**ATARI**

| | |
|---|---|
| Atari 400 16K Pal | |
| Atari 400 32K Pal | 1400,– |
| Atari 800 16K Pal | 2400,– |
| Atari 800 48K Pal | 2750,– |
| 32K-RAM-Karte | 350,– |
| Matrixdrucker mit Kabel | 1550,– |
| Atari-Floppy | |

**MONITORE:**

| | |
|---|---|
| schwarz-weiß, grün, bernstein, color | ab 350,– |

**MAXELL:**
Disketten für einfache und doppelte Dichte, einfache und doppelte Tracks, single und double density

| | |
|---|---|
| 5,25'' und 8'' Floppy | ab 85,– |

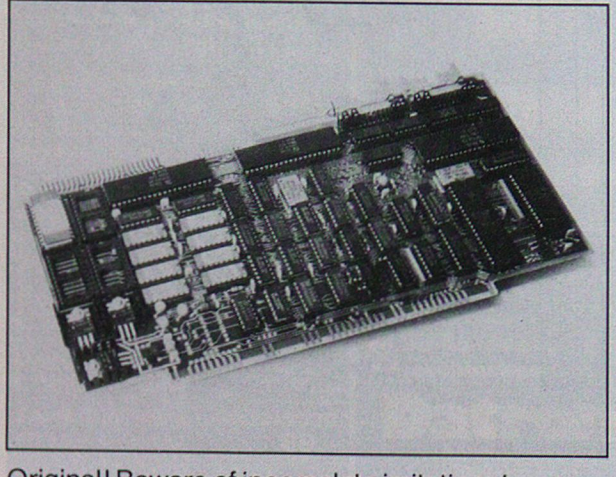
**SOFTWARE:**

| | |
|---|---|
| CLS-Datenbanksystem | 245,– |
| CLS-Textverarbeitung | 145,– |
| CLS-Hausverwaltung | 295,– |
| CLS-Fakturation mit Kunden- und Artikelkartei | 495,– |
| **CP/M-Software:** WORDSTAR deutsch | 1275,– |
| DATASTAR deutsch | 875,– |
| SUPERSORT | 575,– |

>>>> Händleranfragen erwünscht <<<<

EUROCOMP

# The first and original true Single Board S-100 Bus Computer



Original! Beware of incomplete imitations!

Includes

- Z80A or Z80B
- 4 Timers (ZCTC)
- 64K RAM (64Kx1)
- 2 Serial Ports (ZSIO)
- 4 Parallel Ports (ZPIO)
- Up to 16K EPROM (2732)
- NEC Floppy Disk Controller
- Intelligent Winchester Interface (Option)
- Master and Slave Versions

Applications

- MPM
- CP/M
- TURBODOS
- Single User and Network
- Business Systems
- Stand-alone Computer
- Engineering

EUROCOMP
Wolfratshauser Straße 169, D-8000 München 71
Telefon (089) 7917085

# CHIP BÖRSE

## Biete an Hardware

**APPLE,** 64K + Drucker + Software + Zubehör. Tel. (0 40) 2 50 27 81, ab.

**Sorcerer,** 48K, mit Monitor und Epson MX 80 F/T, VB 3500 DM. K. Lorenzen, Lange Koppel 8, 2000 Hamburg 72, Tel. (0 40) 6 44 08 23.

**Video-Genie,** 48K, gebr., 1398 DM, Klein-Schr.-Modul: 80 DM; RTTY-Interface (auch einzeln) dazu passend, 180 DM. Tel. (0 44 51) 8 12 53.

**TA-Alphatronic P2** wegen Umstell. auf MDT-Anlage günstig zu verk., komplett mit Drucker DRH 80 und BASIC-Interpreter, BASIC-Compiler, CP/M, BASIC-Kurs und Handbüchern. Preis Verhandlungssache, Gerät neuwertig.
W. Schleicher, Tel. (0 71 51) 3 44 00.

Verkaufe einzeln oder gesamt **WANG-Computer PCS II,** 16K, 2 Diskettenstationen, Drucker, Plattenlaufwerk 2 × 2,5 Mio. Werner Herold, Am Kalkofen 1, 7483 Inzigkofen 1, Tel. (0 75 71) 36 19.

**APPLE II Europlus,** 48K + Monitor + Interface Card + Floppy-Laufwerk, 1 Jahr alt, für 4500 DM zu verk. D. Jung, 5650 Solingen, Tel. 5 74 94, samst. ab 18 h.

**AIM-65,** 32K-RAM, Video-Interface (28 Z × 64 Z) mit Bildschirmeditierung, Metallgehäuse (Zeissler), EPROM-Progr., BASIC, Assembler, komplett mit Handb., Lit. und Progr., 2450 DM. Tel. (0 22 03) 6 46 35.

**TRS-80,** M1, L2, ca. 5 Mon. alt + HF-Mod. + Lit., für VB 1250 DM. Tel. (0 23 30) 7 24 29.

**ITT-µP-Lehrsystem** mit HEX-Ein-/Ausgabe und Lehrhefte: 700 DM. Tel. (0 61 84) 5 34 94.

**TI-99/4,** Modul-Datenverw. u. -Analyse, Kass.-Kabel, Spielprogr., 1000 DM. Tel. (0 68 94) 3 55 13.

**Verkaufe AIM-65,** BASIC 12K + Assembl., Netzteil 5, 12, 24 V, 16K-RAM, Vid.-Interf., EPROM-Progr., Dok. u. Progr., 3000 DM. Tel. (0 61 94) 6 70 62.

**CBM 4016,** erw. auf 8032 Graphiktastatur, 2798 DM. **Supergraphik** 128 000 Pkte. f. CBM 4000/8000, 698 DM. M. Hahn, Tel. (0 68 27) 15 47 (n. 19 h).

**PET 2001,** VB 700 DM. W. Lodders, Burgstr. 6, 3254 Emmerthal-Frenke.

**AIM-65-Videointerface** (Neudekker) inkl. neuer Monitor-ROM und 16K-Speichererw. mit VG 64 auf Kartenrahmen montiert und direkt über J3 anschließbar, kompl. 750 DM; 5 V/10 A-Netzkarte (Europa), kompl. 150 DM. Gerhard Albert, Im Steinkampe 9, 3300 Wenden, Tel. (0 53 07) 40 08.

**Video-Genie 3003** mit div. Programmen u. Z-BASIC, 1000 DM; m. 31 Porti, 1150 DM. Breuning, Vorsterstr. 24, 4152 Kempen 1, Tel. (0 21 52) 51 00 97.

**CBM 3032** (inkl. Toolkit + Reset) + Floppy (neues DOS 2.2) + Drucker 3022 + Kassette + Pascal-Compiler + Makroassembler/Texteditor + Spiele + ausf. Dokumentation, VB 6200 DM. Tel. (05 11) 63 37 92 ab 18 h.

**Verkaufe** ZX-81 + 16K, 5 Mon. alt + Mathe-Software, VB 500 DM. Tel. (0 28 21) 9 32 22.

●● **CBM** ●● 3fach umschaltb. Platine für Ihre EPROM, à 60 DM ● Spiele, z.B. Galaxians, Sargon 2, à 25 DM, p. NN o. Vk. ● Info g. 60 Pf. ● N. Masbaum, Grünstr. 37, 4044 Kaarst 1.

Sonderangebot **Sharp MZ-80 A, 48K,** 2202 DM · **Epson 80 FT** + Graphik, 1648 DM + Interf. für Sharp K, 1948 DM; für A, 1999 DM. Ihr Sharp kann sprechen! Demo, 75 DM. Tel. (06 11) 41 38 17, 19—21 h.

**ELZET 80 KCCI** mit BASIC, Invas, Editor, Assembler, Disassembler, Debug, Preis 450 DM. Tel. (0 30) 4 95 65 76.

**TRS-80,** Mod. 1, Komplettanlage, Bj. 81, grün. Mon., 2 40-Spur-Drives, Lineprinter 6 (132 Z.), NEWDOS 80.2, CP/M, Scripsit mit Umlauten + viel Software zu verkaufen.
Angebote an Tel. (0 59 71) 8 41 44 oder Chiffre 091259.

**TRS-80,** Mod. 1, Lev. II, Expan. Tel. (05 11) 49 63 30.

**MZ-80K:** 48 KB, 2/4 MHz schaltbar, Reset + Repl.-BASIC, Assembler, Disass. + Spiele + Dokumentationen, 1¼ J., gut erhalten, wegen Hob.-Aufgabe abzugeben.
★★★ **1390 DM** ★★★
Dietmar Anke, 3477 Marienmünster, Berliner Str. 39, Tel. (0 52 76) 16 16.

**HP 41C** + Cardreader + Quadmemorymod. + 40 Magnetkarten, kaum gebr., auch einzeln zu verk. H. Borchers, Leinstr. 33, 3070 Nienburg.

**CBM 8032,** neu, 3600 DM, umsth. zu verkaufen. Tel. (02 08) 2 16 34.

**MZ-80K,** 48K, HRep. 3, BASIC + 2 Ass.-Mon. + BASIC-List + 10 Progr. zu verk., 2100 DM VB. Tel. (0 25 41) 8 26 14, ab 18 h.

**Sharp PC 1500** mit Plotter, wegen Aufgabe des Hobbys zu verkaufen. Noch 4 Mon. Garantie, nur 1000 DM. Tel. (0 23 74) 1 00 89, ab 19 h.

**CBM 8032/8050**
Centronics 150-Drucker
(150 Zeichen/s) mit Schnittst.
Div. prof. Software
VB. Tel. (0 41 21) 2 06 91, ab 19 h.

★★ **MZ-80K,** 48K, 4 MHz, Doppelfloppy, I/O-Box, 3× BASIC, ML, Assembler, Relocater, Debugger, Disassembler, Service-Manuale, für 5200 DM VB. Freitag, Tel. (0 52 54) 6 86 33.

**EXPANDOR 123 P** (Drucker) m. CBM-Interface abzug. Tel. (0 83 31) 8 98 54.

**EPROM-Programmiergerät** für alle 1-, 2- u. 4K-EPROM mit 4 Funktionen, inkl. MwSt. und Software für **CBM** schon ab 105 DM bei **KRYSA DIGITALES,** Am Staufer Berg 10, 8430 Neumarkt, Tel. (0 91 81) 2 28 66 (Gmelch).

**Christiani-MP-85-Syst.,** Lehrbr. 1—6, VB 1188 DM (NP 1788 DM). J. Preußler, Julius-Echter-Str. 1, 8701 Riedenheim, Tel. (0 93 36) 7 65.

**Sinclair ZX-81** + 16K-RAM + Handb., VB 600 DM. Tel. (0 89) 95 55 81 ab 19 h o. Sa/So.

**TI-99/4** mit Zubehör (Floppy + Interface) zu verkaufen.
Tel. (0 89) 9 03 16 43.

**APPLE II** mit 2 Floppys, eingebaut in Terminalgehäuse mit 12"-Monitor, für 4950 DM zu verkaufen. Tel. (0 29 41) 7 89 51.

**PC-1210** + CE-121, VB 250 DM; Pock. Chess + Netzt. 100 DM. Tel. (0 54 61) 6 22 69.

**TRS-80,** Mod. 1, 48K, 4 Floppy-Disk, Centronic-Drucker mit Traktor, Newdos + Newdos 80, 6950 DM inkl. MwSt. Tel. (02 31) 43 60 20.

**ACRON ATOM** zu verkaufen, 11K aufgerüstet, siehe CHIP 6/81. Preis: 850 DM, ½ Jahr alt. Tel. (0 44 02) 69 09 zwischen 18.30 u. 19.30 h.

Verk. **DAI,** 48K, 1900 DM. Tel. (04 31) 1 68 70.

★★ **MX-80 druckt Kreise** ★★ Graphik wie MX-82, durch neues Zahnrad. Info: W. Gessmann, Postl., 8205 Kiefersfelden (Rückporto) oder Telefon: (00 43/53 72) 36 59.

**Sharp MZ-80K,** 48K, 1 Jahr alt, wenig gelaufen, 1700 DM. Tel. (0 30) 2 11 73 70.

**HP-34-C,** 6 Mon. alt, VB 300 DM, noch Garantie. Berlin. Tel. (0 30) 7 71 13 13.

**ZX-81** + 16K (4 Mon.), für 400 DM. P. Jodda, Tel. (0 51 41) 80 62 20.

**Eurokarten:** 16K-stat.-RAM, 200 DM; 8K-stat.-RAM mit 8K 2716, 200 DM; Video-Interf., 200 DM. Tel. (0 61 36) 8 77 86.

**Verkaufe:** TI-59 + Drucker PC 100C, 600 DM; HP-41C, 350 DM; PC-1211 + Kassetten-Interface CE 122, 400 DM. Bertsch, Tel. (06 11) 74 87 41.

**Centronics-Drucker 730-2,** wenig gebraucht, für 845 DM zu verk. Tel. (0 61 96) 2 99 18, nach 18 h.

**TI-59** u. PC-100C, 1 Jahr alt, 580 DM. W. Krämer, Tel. (02 34) 55 89 82, ab 19 h.

**TRS-80,** Mod. I, L2, 16K, mit Expansion-Interface 32K, wenig gebraucht, für 2500 DM zu verkaufen. G. Szillat, Fackenstr. 7, 7031 Holzgerlingen, Tel. (0 70 31) 4 94 23, Samstag/Sonntag.

**OSI-C1P,** 8K-RAM, 1200 Bd, 32 × 32 Z. + Bildschirm + Kass.-Recorder, für 495 DM. Mühle, Tel. (0 46 25) 73 74, ab 18 h.

**ATARI-16K-RAM-Karten,** 113 DM inkl. MwSt. M. Matrai, Europaplatz 20, 7000 Stuttg. 80. Tel. (07 11) 7 15 67 75.

**TRS-80,** Mod. 3, L2, 16K + Rek., 5 Mon. alt, 2700 DM. Tel. (0 23 24) 8 29 11, ab 18 h. Umsth. abzug.

**EG 3003** Level 4 + Monitor G/31, CM + GP 100A f. EG + Prgme. 2100 DM. Tel. (0 24 21) 1 47 14 ab 18 h.

**APPLE II plus** und Disk II m. Controller und Software/Handbücher, FP: 2950 DM — — — Graphic-Tablet mit Software/Handbuch, 1200 DM, VP. Tel. (02 34) 58 20 44.

★★ **TI-99/4 + Ext. BASIC** ★★
★ Casio-FX-702P ★
★ Casio-FX-602P + FA 2 ★
★ Kassettenrecorder ★
★ einzeln o. als Set abzugeb. ★
★★★ Tel. (02 31) 41 12 69 ★★★

ATARI 400
ATARI 800

**Wir sind autorisierter Händler für die gesamte ATARI-Computer-Palette.**

**Guter Geräteservice für Hardware vorhanden.**

**MÜNZENLOHER GMBH**
Tölzer Straße 5
D–8150 Holzkirchen
Tel.: (0 80 24) 18 14

★★★ SONDERANGEBOT ★★★

1 x **ATARI 400, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).
**nur 1.695,– DM**

1 x **ATARI 800, 48K** mit Netzteil 9V u. dt. Bedienungsanleitung + 10 interessante Spielprogr. od. Utilities (nach Vereinbarung).
**nur 2.795,– DM**

**MICROSOFT BASIC**
ist jetzt vorhanden. Microsoft BASIC ist das ideale Instrument für den fortgeschrittenen Software-Entwickler. Das komplette Microsoft BASIC Paket beinhaltet sowohl eine Programm-Cassetten Version als auch eine Programm-Disketten-Version.
CX 413 **297,– DM**

**NEUE SPIELE**

**GALACTIC CHASE**
Eine verbesserte Version des bekannten Spiels SPACE INVADERS.
M7432 Cassette 145,– DM
M7433 Diskette 145,– DM

**EASTERN FRONT (OSTFRONT)**
Sie sind Oberbefehlshaber der deutschen Streitkräfte im Feldzug gegen den Feind.
M7434 145,– DM

**MENSCH ÄRGERE DICH NICHT**
Ein grafisch hervorragend ausgearbeitetes Spiel.
M7431 Cassette 45,– DM
M74311 Diskette 45,– DM

**CAVERNS OF MARS**
Die Bewohner des Mars (grüne Männchen!) sind für die Menschheit eine große Gefahr geworden. Erobern Sie den Mars und retten die Erde.
C4021 Diskette 158,– DM

**CLEAVER**
Ein bekanntes Spielhöllen-Programm.
Schießen Sie mit dem TRIGGER den Wurm, die Pilze und möglichst rasch die Spinne ab.
Diskette 59,– DM
Cassette 49,– DM

**Die SUPERSPIELE**

**THRESHOLD** (Online Systems)
Sehr schnelles Maschinen-Programm (40 K). Alarmstufe 1 für die TERRA-Abwehr ! Doch nicht nur diesErde wird angegriffen. Auch die wichtigen Nachschubverbindungen drohen abgeschnitten zu werden. Es ist Ihre Aufgabe, als Kommandant eines Superkampfschiffes die Handelsrouten frei zu halten. Ein Action-Spiel mit Joystick Kontrolle, hochauflösender Grafik, und natürlich viel Ton.

**Mouskattack** (Online Systems) 32 K
Die Mördermäuse kommen ! Ihre Aufgabe ist es ein unterirdisches Röhrennetz zu installieren. Die Schwierigkeit liegt aber nicht in der Technik, sondern im Unbekannten. Ein Spiel mit voller Joystick Kontrolle, sich schnell bewegender Farbgrafik, in Maschine und natürlich mit vielen Geräusch-Effekten.

**Tumble Bugs** (Datasoft Inc.) 48 K
König Tutanskoop hat ein furchtbares Verbrechen begangen – Tempelschändung. Als Strafe dafür wurde er lebendig in das Labyrinth seiner Pyramide gebracht. Dort wird er nun von Ungeheuern gejagt, die Ihn fressen wollen. Ein Spiel mit viel hochauflösender Grafik, Spannung und . . .

**Apple PANIC** (48 K) **für ATARI**
Versuchen Sie möglichst viel der kleinen Apple-Monster Tod zu schlagen.

**CHICKEN (16 K)**
Überlisten Sie den schlauen Fuchs mit Ihrer Geschicklichkeit beim Eierfangen. Das Spiel wird immer schneller und die Eier mehr.

**Trip to Jupiter** – Space Adventure
Das Ziel des Spieles ist es einen Flug zum Jupiter und zurück zur Erde unbeschadet zurückzulegen.

M7437 **Tricky Tutorials** **299,–**
Diese Programmierhilfe gehört zu jeden ATARI 400/800-Besitzer.
Display Lists, Horizontal/Vertical Scrolling, Page Flipping, Basics of Animation, Player Missile Graphics, Sounds & Music. 6 Cassetten od. 3 Disketten mit ausf. engl. Beschreibung.

**EPROM – Programmiergerät für ATARI 400/800**
**Programmieren Sie Ihre eigenen EPROMs !**
Einfacher Anschluß an die Joystick-Ports.
–Leertest: Prüfung, ob das EPROM gelöscht ist.
–Programmieren von kompletten EPROMs.
–BYTE-Programmierung: Progr. von einzelnen Bytes, auch nachträglich.
–Block-Programmierung: Progr. einzelner Abschnitte eines EPROMs.
–Vergleichstest auf Übereinstimmung von EPROM- und RAM-Inhalt.
–Auflisten von ROMs/EPROMs oder beliebigen RAM-Bereichen.
–Einlesen von ROMs/EPROMs in RAM.
Mit Software Cassette/Diskette **385,– DM**
**EPROM-Platinen** mit 2 Sockeln (bestückt) zum Einstecken in die ROM-Cartridge-Plätze. **65,– DM**

**CHARACTER-SET-PROGRAMM**
Nach der korrekten Eingabe der Bedingung erscheint auf dem Bildschirm ein 8 x 8 großes Quadrat. Am linken oberen Rand steht ein Cursor, der sich mit dem Joystick bewegen läßt. Sie können mit diesem Programm z. B. die Control Tasten mit einem griechischen Zeichensatz belegen oder deutsche Umlaute auf die Tastatur ablegen.
M7419 **58,– DM**

M1008 **ANTIC – Das ATARI-Magazin**
Die erste Zeitschrift nur für ATARI 12,00
227 Fachmagazin **COMPUTE**
mit vielen ATARI-Programmen 14,80
M7935 De Re ATARI
Einführung in das System 125,–
M7936 Hardwaremanual (Schaltpläne, ..) 97,–
M7937 Deutsche Fehlermeldungen 9,–
M7938 Atari Basic Learining by Using 19,80
M7939 Programmierung des 6502 (Rodney Zaks) dt. 44,–
M7940 Compute's first Book of Atari 59 –
M7941 Progr. i. Assembl. m. 6502 (Leventhal) 59,–
M7942 Bedienungsanleitung dt. 10,–
M79431 Master Memory Map (deutsch)
Eine Liste von hundert wichtigen Speicheradressen (Einsprungadressen, JSR, Vektoren, Adressen) und natürlich die entsprechenden Erklärungen dazu. 45 –
M7998 Münzenloher Katalog (ATARI) 1,–
M7999 Original Atari Katalog 4,50

**HARDWARE – NEUHEITEN**
**NEU * NEU * NEU * NEU * NEU**
Ein Geschäftscomputer der besonderen Klasse

**Genie III**
– C DOS und CP/M auf einer Maschine
– Programme des TRS-80 Model I, Level II und unter CP/M verwendbar.
– Z80 CPU mit 64K RAM (ausbaufähig auf 320K)
– 2 x 5 1/4" Diskettenlaufwerke für 680K Massenspeicherbereich
– Deutscher Normtastatur, separat angeordnet mit Zeichenblock
– Bildschirm schaltet bei Wechsel zwischen C DOS und CP/M automatisch von 64 Zeichen/Zeile auf 80 Zeichen pro Zeile um
**7.500,– DM**

**SEIKOSHA Graphic Printer GP-100A**
Gängiges Druckerpapier verwendbar. **1.065,–**

**Sonderpreis von TA Triumph-Adler Nadeldrucker DRH 80**
80 Zeichen/sec., Vor- u. Rückwärtsdruck, 96 Zeichen nach DIN 66003 (dt.), Groß- u. Kleinbuchstaben, **nur 1466,– DM**

**Printer-Plotter EG 3085**
Mehr als 120 Zeichen/sec., gestochen scharfes Schriftbil, Groß- u. Kleinschrift, dt. Umlaute, "Unterlängen", 64 graf. Symbole, Papiertansport vorwärts-rückwärts, High Resolution Graphic. **1.950,– DM**

**Ein Supermonitor zum sensationellen Preis**
HEATH-ZENITH Monitor 15 MHz grün. 12"–CRT-Display. ZVM-121 mit Gehäuse und Netzanschluß. **369,– DM**


## Biete an Hardware

**APPLE II,** 48K, 2 Disks, Farbm., ser. + par. Interf. Lang Card, Pascal, FORTRAN, Integer BASIC, Software, 9200 DM. H. Dreßen, Hermannstr. 15, 5100 AC, Tel. (02 41) 4 90 92 (auch einzeln).

**MZ-80K,** 2/4 MHz, Supersoftware ★★ VB 3300 DM. Tel. (02 03) 37 56 33, ab 17 h.

**TI-59** + PC-100C, Statistik-Modul, 60 Magnetk., 5 Rollen Thermop., PPX-Hefte, einige Bücher (f. TI-59), Prgm.-Paket „Planungshilfe Prod.", Refa-Software, sehr wenig gebraucht, 1100 DM. Tel. (0 93 98) 3 21, ab 18 h.

**HP-41C** + QuRAM + Stand-ROM + Printer + Netzteil, zus. 1650 DM. H. Raasch, Oderstr. 3, 3411 Katlenburg.

**TRS-80** Expansion + 32K + 48K + Floppy-Controller + Druckeranschluß. Für TRS-80: 1042 DM; Videogenie: 1092 DM, inkl. Porto, Verpakkung, MwSt. Geräte sind neu. Anfragen + Bestellung an Wolfgang Dülge, Bonner Wall 3, 5000 Köln 1, Tel. 38 66 87.

**HP-41C,** Kartenleser, 3 Speichermod., 120 Magnetkarten, 900 DM. Tel. (02 34) 7 00 50 29 oder 70 10 38.

**ITT MP-Experimenter** + HEX-Tastatur und Lehrbriefe, VB 750 DM. Tel. (04 41) 1 47 76, nach 17 h.

**Alpha 1,** 700 DM. Tel. (0 89) 70 54 20.

**Hard- + Software** billig v. Peter Weyer, Palmstr. 19, 5630 Remscheid. Z.B. Genie II, 1440 DM; Expander, 1098 DM – Liste gegen 1 DM.

**Computer-Systeme**
für
Ausbildung · Beruf · Hobby
Hard-/Software u. Zubehör, EDV-Lit., kostenloses Info! Tel. (0 78 21) 34 18. R. Foellmer, EDV-Fachgeschäft, 7630 Lahr, Burgheimer Str. 8.

**TRS-80,** L2/16K, kompl. + umf. Software, VB 1600 DM. Tel. (02 03) 7 02 59.

Verk. **PC 1211** f. CE 121, 399 DM. Tel. (09 06) 12 44.

**PET 2001** m. Software u. Literatur, Preis 900 DM. Tel. (0 89) 3 11 79 21.

Biete **ZX-80** + 8K-ROM + 16K-RAM, anschlußf. Anleitungsb. dtsch. + 2 Fachbücher, Wert 800 DM für 500 DM VB. Tel. (0 23 02) 6 04 17.

Verk. **APPLE-Silentype,** 600 DM, und APPLE Graphik-Tablett, 1700 DM, beides wie neu. Tel. (0 22 02) 5 70 64.

**Verkaufe** VC-20-System, VC-20, Datasette VC-1530, Printer VC-1515, Floppy VC-1540, 16K + 3K-RAM-Modul, Software, VB 3250 DM. Tel. (07 11) 82 33 25.

**TRS-80,** L2, 16K, neuwertig, mit grün. Monitor, Rekorder u. Software. VB 1300 DM. Tel. (0 71 50) 3 39 22.

**APPLE-Disk** DOS 3.3 mit Controller + Disk DOS 3.3 ohne Controller + Language-Card günstig abzugeben, auch einzeln. Tel. (07 61) 88 13 56.

**VC-20/6K** + Graphikm. ★ FX 702 ★ BILLIGST. T. Rusch, Birkenstr. 5, CH-6330 Cham.

**Verk. PC-100,** neuwertig, 1400 DM. W. Flohrer, Tel. (0 70 62) 45 33, ab.

**ITT-µP-Lehrsystem** komplett, 700 DM. Tel. (0 43 31) 6 25 96.

**TRS-80,** 16K, 10er Tastatur, Monitor, Rec., 1300 DM VB. Tel. (0 43 55) 12 51, abends.

**Superboard,** Geh., Netzt., Modul., VB 700 DM. Telefon (0 63 31) 23 48, Rohrbacher, Krumme Steig 3, 6780 Pirmasens.

**PC-1211** + CE 122 + Farbbänder + Papier, VB 500 DM. Beck, Tel. (0 62 41) 5 60 10, ab 17 h.

**POCKET-COMPUTER**
TRS-80 PC + Kass.-Int. + Softw.
★★★ Nur 279 DM ★★★
Telefon: (02 28) 34 39 73

**VC 20** + Kassettenrecorder: 950 DM. Tel. (0 72 21) 6 39 50. + + + +

**ATARI 400/800**-Schaltinterface + Software, 145 DM. Schalten Sie Geräte mit Poke-Befehl. J. Kaiser, Homburger Str. 53, 1000 Berlin 33, Tel. (0 30) 8 23 89 53, ab 16 h.

**Verkaufe:** Drucker Centronics, 779 DM, außerdem div. Programme für CBM und TRS-80, auf Kass. oder Disk. Tel. (0 89) 51 15-3 50 (tagsüber).

**VC 20** + 8K + Toolkit + Modulbox + Floppy, VB 2500 DM. Tel. (0 59 37) 82 61.

**TRS-80 5/8-Zoll** + **Single/Double D.,** d.h. alle Floppys beliebig nutzbar, sehr zuverlässig bis MByte/Disk! **Sogar das BOOTEN ist auf jedem Laufwerkstyp möglich!!** Komplett 450 DM. Tel. (0 71 51) 4 12 96 + (07 11) 65 41 89.

**EG 3003** mit Kleinschrift + SARGON II, 1200 DM. Tel. (05 51) 9 58 87.

**Notverkauf** MZ-80A-Anla., orig.-verp., best. aus: MZ-80A, 48K + MZ-80A EU + MZ-80 P3A + MZ-80 FB + MZ-80 AFI
★★8600 DM★★ (Neupr. 10 292 DM). Geräte auch einz. z. verk. Tel. (0 23 81) 46 92 66.

**PC-1211** + **CE 122,** 550 DM, **FX 702 P** + **FA-2** + **FP-10,** 650 DM. Tel. (0 81 31) 9 24 99.

**TRS-80,** Level II und Centronics 730-Printer, 1 1/2 Jahre alt + 150 Progr., VB 2800 DM. Tel. Holland (09) 31 52 87 26 53 (nach 17 h).

**HP-41C** + Kartenleser + opt. Lesestift + 1 Memory-Modul + Mathe-Modul + ext. Stromquelle + viel Software, 1100 DM. Vogeler, 5204 Lohmar, Tel. (0 22 46) 48 82.

**Sharp PC-1211** + CE-122 + 20 Prgme, 500 DM. M. Vondran, Marschnerstr. 42, 3000 Hannover 1, Tel. (05 11) 70 35 96.

# CHIP-BÖRSE

**PC-1211** + CE 122 + CC-Rec., 500 DM. Tel. (02 01) 34 02 54.

**TI-59** + PC-100C + 59 Magn.-kart. + Zub., sehr guter Zustand, für 550 DM. Tel. (0 59 71) 7 15 15, nur samstags.

**ATARI**-Hardware
**ATARI** 800, 2100 DM
**ATARI** 810 Disk.-Station, 1348 DM.
Außerdem APPLE + Commodore!!!
Info gegen Rückporto!
Computersysteme Haase
4300 Essen, Wiedfeldstr. 11
★★★ Tel. (02 01) 42 25 75 ★★★

**Verkaufe CBM 4008** + Recorder C2N, 1 Jahr, 1800 DM. Tel. (0 61 06) 35 10.

**TI-59** + PC 100C + Zubehör, evtl. + Softw., 499 DM. M. Haist, Tel. (09 11) 39 26 43.

**ZX-81**/16K/dt. Handb./Softw./alles orig. VB 550 DM ★ Tel. (02 31) 60 23 98.

**Casio FX 602 P** + FA-1 + Sonderzeichen, 340 DM. Infos Tel. (0 59 42) 15 84.

**HP 41C** + Kartenleser + 1 Mem.-modul + 20 Magn.-karten, 750 DM. Baumgart, Rud.-Breit-Str. 42, 2000 Wedel, Tel. (0 41 03) 8 44 60, n. am Wochenende.

**VC 20** + Rec. Progr.-Handb. + 11 Spielprogr., ca. 950 DM. Tel. (0 41 06) 6 75 84.

**APPLE II** Peripherieangebot, 16K-RAM-Karte für INT-BASIC, Pascal, FORTRAN, DOS usw., zum Superpreis von 300 DM zu verkaufen. Biete Supersoftware für APPLE. Liste gegen Freiumschlag. R. Kandutsch, L2,5, App. 83, 6800 Mannheim 1.

**CBM 3032,** gebr. + Toolkit + Texteditor, für 1800 DM zu verk. Tel. (0 52 41) 2 94 56 + 1 46 06.

**PC 100** (Siemens), neuw. mit viel Begleitm. und BASIC-Kurs, 1850 DM. Tel. (0 61 93) 8 31 41 u. (06 11) 43 91 61.

**CBM 8032-Bedienungshandbuch** und Programmierhandbuch in „Deutsch"; APPLE Programmierhandbuch und Programmieranleitung in „Deutsch", zu verkaufen. Karl-Heinz Germandi, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. (05 61) 82 67 40, ab 14. 8. 82.

**CBM 3032**-Betr.-Systemerw. von bisher 8 auf 12 KByte! Erweit.-ROM nur noch 56 DM + N. K., begr. Stückz. W. Stracke, Auf d. Holleter 69, 4300 Essen 1, Tel. (02 01) 27 84 81.

**CBM 4032,** 9 Zoll, 2 Std. in Betrieb, neuwertig, 2250 DM.
Tel. (0 60 31) 40 40.

**ZX-81** + 16-KB-RAM + ZX-Printer + Handbücher für Drucker und ZX-81 + viele Programme mit Listing auf Kassette + Jahresabonnement Sinclair User Club + alle Ausgaben User Club, komplett 950 DM. Tel. (0 85 31) 84 39.

**Mini DCR** inkl. Interf. u. Software (EPROM), f. CBM, — neuw. — komplett für 750 DM. Tel. (04 10) 8 28 64.

**CBM 4032** + Datasette + EPROM-Progr.-gerät + div. Hilfsprogr. im ROM + BASIC 3, div. Progr., VB 2700 DM.

**UMS 85,** 8K-Speichererweiterung, 2K-Monitor, extra Netzteil, alles im Gehäuse, 450 DM.
Aßmann, Tel. (0 51 74) 17 95.

**CBM 2001,** Rekorder, Toolkit — alles im Top-Zustand und massenweise Spiele! 1500 DM. Moers, Tel. (0 28 41) 5 46 83.

**VC-20** + Rekorder + massenhaft Software! Neuwertig, VB 900 DM. Tel. (0 71 56) 81 75.

**Neuwertiger PC 100C,** 10 Mon. alt, mit 6 Rollen Orig.-Papier, 350 DM. Ab 17 h Tel. (0 30) 4 62 44 36.

**BILLIG!** APPLE-Hard- und Software, Liste gegen Freiumschlag bei: Engler, H. Geiger 55, 6730 Neustadt.

**FX 9000 P** + Matrix-ROM + MX-82 F/T, alles neuwertig u. 100% Funktion (orig. Verbindungskab., Verpakkung u. zusätzlich 16K-dyn.-ROM + 4K-stat.), 3950 DM. Tel. (0 23 30) 62 38 33.

**TI-59** mit 58 Magnetkarten für 300 DM verkauft Tel. (0 43 58) 10 68.

**TRS-80,** M 1, 48K, 2 Disk, Doubler, Kl.-Schrift, Umlaute. MX-80 + Graftrax, ca. 8 MByte Software, VB 8500 DM. K. Kämpf, Krefeld, Tel. (0 21 51) 5 36 16.

**Verkaufe Epson MX-80 F/T!** Neu! für 1200 DM, Strichcodeleser, 85 DM, neu. K. Stanelle, Tel. 6 04 66 49, Berlin (0 30).

**HP 41 CV** (Jan. 82) und Drucker HP 82143 A, Bestzustand, wie neu. Flick, Düsseldorf, Tel. (02 11) 57 44 45.

**HP 41 CV** (9 M.), 650 DM, u. Kartenl. (7 M.) + 100 K., 450 DM. Tel. (05 41) 7 43 61.

**TRS-80,** Lev. II, 48K, 1 Floppy, div. Software, VB 300 DM + Drucker PC-8023 B, VB 1900 DM. B. Rahmig, 6000 Frankfurt 90, Tel. 77 54 56, Rödelheimer Ldstr. 66.

**Sharp PC-1211** + CE-122 für 500 DM, z. vk., mögl. Abholer. Tel. (06 21) 75 86 56.

**Verkaufe BASIC-Rechner** PC-1211 von Sharp + Drucker + Kassetteninterface für 500 DM und 1 TI-59 mit 110 Magnetkarten + Netz-Ladegerät für 350 DM und zusammen für 800 DM + Software und Handbücher in Deutsch. Tel. (0 61 83) 13 21.

**Centronics 306**-Drucker in gutem Zustand, 100 Z/s, Parallelschnittstelle, Festpreis: 680 DM. Tel. (07 11) 83 47 91 (18—20 h).

**Sinclair ZX-80** mit 8K-ROM, 16K-RAM, Zubehör, viel Software, 450 DM. Tel. (02 02) 30 25 08.

**Dialogrechner SR 60** (Texas Instruments), programmierbar mit Magnetkartenspeicher, Drucker, Zischo Druck, 8510 Fürth, Tel. (09 11) 77 82 82.


# shopping auf 'ostfriesisch'

## SHARP

| | |
|---|---|
| PC-1211 Pocketcomputer | 344,44 |
| CE-122 Print/Cassface | 233,33 |
| ...zusammen als Paket | 555,55 |
| PC-1500 Pocketcomputer | ???,66 |
| CE-150 Print/Plot/Cassf. | ???,44 |
| ...zusammen als Paket | !!!!,11 |
| MZ 80A 48 kRAM | 2222,22 |
| MZ 80B 64 kRAM | 3999,99 |

## CASIO

| | |
|---|---|
| FX-702P Pocketcomputer | 433,33 |
| FP-10 Printer | 177,77 |
| FA-2 Cassface | 77,77 |
| ...zusammen als Paket | 666,66 |

## Tandy TRS-80

| | |
|---|---|
| Mod.1 16 kRAM Level 2 | 1666,66 |
| 32 kRAM Expansionface | 1111,11 |
| Mod.3 48 kRAM Level 3 | 2666,66 |
| Mod.3 48 kRAM 2 Disk´s | 6444,44 |
| Mod.2 64 kRAM | 9999,99 |
| Line Printer VII 30 Z/s | 888,88 |
| Oki Microline 80 80 Z/s | 1222,22 |
| OCQ 5"-Einzeldisk 40 Sp. | 888,88 |
| OCQ 5"-Doppeldisk 40 Sp. | 1555,55 |
| OCQ 8"-Einzeldisk 0,5 MB | 2222,22 |
| OCQ 8"-Doppeldisk 1,0 MB | 3333,33 |
| OCQ Disketten 10er Pack | 77,77 |
| OCQ Disketten 50er Pack | 311,11 |

**Ostfriesische Computer Quelle**
the unbelievable computerstore of
Old Germany

2940 Wilhelmshaven
Postfach 971 H.Ehlers-Str.58
(04421) 13166

alle Preise incl.ges.MwSt., unverb.
+ Verpackungspauschale DM 5,55
+ Fracht/Porto, Versand auf NN
oder Vorkasse (Scheck)

# Testberichte.

Was CHIP im Testlabor „unter die Lupe" nimmt, wird auf „Herz und Nieren" geprüft. Kritisch, aber objektiv.
Diese Aufstellung gibt einen Überblick, was wo und wann an Computern und Peripherie getestet wurde.
Fehlt Ihnen der eine oder andere Testbericht.
Gern liefern wir Ihnen die entsprechende Ausgabe nach.
Einfach mit Coupon anfordern!

| | |
|---|---|
| ABC-24 | 4/81 |
| ABC-80 | 2/80 |
| ACORN | 8/80 |
| Acorn Atom | 6/81 |
| AIM-65 | 7/79 |
| Alpha 1 | 1/78 |
| Alphatronic Triumph Adler | 11/81 |
| Apple II | 9/79 |
| Apple III | 4/81 |
| Atari 400 und 800 | 11/81 |
| Cameo DC-500 | 3/82 |
| Canon CX-1 | 4/82 |
| Casio FX-502P | 3/81 |
| Casio FX-602P | 10/81 |
| Casio FX-702P | 1/82 |
| CBM-8032, 8050, 8026 | 6/81 |
| CBM-Softbox | 3/82 |
| Centronics 150 | 10/81 |
| Challenger 1P | 12/80 |
| Challenger 4P | 8/80 |
| Compucorp 625 | 6/79 |
| DAI | 7/80 |
| Dansk Data SPC/1 | 12/81 |
| DIGI-PLOT WX-4671 | 1/81 |
| ECB 85 | 8/79 |
| ESCO | 3–4/79 |
| Epson MX-80 | 11/80 |
| Epson MX-82 F/T+MX-100 | 12/81 |
| Eurocom I | 11/79 |
| Exorset 33 | 3/82 |
| Heathkit ET-3400 | 7/80 |
| Heathkit H-14 | 9/80 |
| Heathkit WH-89 | 11/80 |
| HP-11C+12C | 3/82 |
| HP-41C | 2/80 |
| HP-41CV | 9/81 |
| HP-67 | 5/79 |
| HP-85 | 2/80+5/80 |
| HP-125 | 2/82 |
| HP-7470 Plotter | 4/82 |
| HP μLab | 12/80 |
| IBM-5120 | 8/81 |
| IBM Personal-Computer | 4/82 |
| ICS-Lehrsystem | 4/80 |
| Instructor 50 | 12/79 |
| ITT-Lehrsystem Teil 1 | 7/79 |
| ITT-Lehrsystem Teil 2 | 8/79 |
| ITT-Lehrsystem DIGI-Trainer+DIGI-Experimenter | 7/81 |
| Itoh-Drucker | 4/82 |
| KIM-1 | 1/78 |
| MICRO 210 | 10/81 |
| Micro-Professor | 1/82 |
| Mikit 2650 | 5/79 |
| Nascom 2 | 5/80 |
| NEC 8000 | 2/82 |
| Olivetti P-6040 | 10/79 |
| Osborne 1 | 1/82 |
| Paper-Tiger 460 | 5/81 |
| Pascal Microengine | 12/80 |
| PET-2001 | 3–4/79 |
| Philips MDCR | 11/81 |
| Philips P-2000 | 12/81 |
| PSI-80 | 9/81 |
| Scampi | 3–4/79 |
| SDK-85 | 2/78 |
| SDK-86 | 6/79 |
| Seiko-Drucker GP-80 | 1/82 |
| Sharp MZ-80K | 4/80 |
| Sharp EL-5100 | 10/79 |
| Sinclair ZX-80 | 1/81 |
| Sinclair ZX-81 | 9/81 |
| Sord M-223 Mark II | 8/81 |
| Superbrain/Intertec | 7/81 |
| SYM-1 | 1–2/79 |
| TI-44 | 6/79 |
| TI Language Translator | 9/80 |
| TRS-80 | 7/79 |
| TRS-80 Modell II | 5/81 |
| TRS-80 Modell III | 10/81 |
| VC-20 | 2/82 |
| Vector Graphic VMZ | 9/80 |
| Video Genie EG-3003 | 11/80 |
| Video Genie II | 1/82 |
| **Vergleichstests:** | |
| HP-29C/TI-53 | 9/79 |
| HP-97/HP-19/HP-33/TI-59/PR-57/ | 1–2/79 |
| Mephisto/Challenger 7/Boris | |
| Diplomat | 12/79 |
| SAB-8080/6502/6800/SC/MP | 1/78 |
| Schachcomputer | 5/79 |
| TMS-9900/8085/Z80 | 3/80 |

An: CHIP-Leserservice, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

## CHIP-Testberichte.

**Ja.** Senden Sie mir folgende CHIP-Ausgabe/n:
Einfach die Hefte ankreuzen, die Ihnen fehlen!

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/78 | 2/78 | 1/2/79 | 3/4/79 | 5/79 | 6/79 | 7/79 | 8/79 | 9/79 | 10/79 | 11/79 | 12/79 |
| 2/80 | 3/80 | 4/80 | 5/80 | 7/80 | 8/80 | 9/80 | 11/80 | 12/80 | / | / | / |

zum Preis von 4,50 DM/Expl.*,
Ausland: 4,80 DM/Expl.*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/81 | 4/81 | 5/81 | 6/81 | 7/81 | 8/81 | 9/81 | 10/81 | 11/81 | 12/81 | / | / |

zum Preis von 5,– DM/Expl.*,
Ausland: 5,50 DM/Expl.*

| | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1/82 | 2/82 | 3/82 | / | / | / | / | / | / | / | / | / |

zum Preis von 6,– DM/Expl.*,
Ausland: 6,60 DM/Expl.*

*Inlandspreise einschl. MwSt., zuzüglich Versandkostenanteil.

Datum/Unterschrift

**Lieferanschrift!**

Name

Vorname

Straße

PLZ/Ort

**Wichtiger Hinweis:**
Zahlen Sie erst, wenn unsere Rechnung vorliegt!

## Biete an Hardware

■■ **APPLE II-PASCAL-Computersystem** wegen Hobbyaufgabe abzugeben, 48-KB-APPLE, 16-KB-Lang.-Card, 80K 24 Z.-Videx-Card, 5 Zoll u. 8 Zoll, 1 2-MB-Laufwerk mit Controller, BMC-Videomonitor, Epson-MK-80 F/T-Drucker, Super-Software (ca. 40 Disk.). Alexander Hoch, Tel. (0 73 91) 66 66.

**Video-Genie,** 48K, Doppelfloppy mit Software Newdos 80 I + II, BASCOM etc., 3900 DM. Tel. (0 22 02) 7 94 56.

★ **TRS-80 und Video-Genie** ★
Umlaute—Unterlängen—Kleinschrift
★ 11 Scanlinien Buchstabenhöhe ★
Zeichensätze: TRS, ASCII, Umlaute Pascal, alle auch invers!
Einbausatz Tandy
1 Zeichensatz wahlfrei 59,50 DM
2 Zeichensätze dito. 79,50 DM
4 Zeichensätze dito. 129,50 DM
Inverse Darstellung im Text auf Normal umschaltbar 139,50 DM
Einbausatz Video-Genie
Preis wie Tandy plus 20 DM.
Kleinschrift TRS/Genie 29,50 DM
2 KByte zusätzlicher ROM-Bereich zu Ihrer freien Verfügung!!!!!
Software dazu z.B. Label-BASIC oder Ihre eigenen Programme!?!
Info Freiumschlag. NN/Vorkasse, PSchkto. 540 35-752 KLRH, Umber D., Buchtzigstr. 53, 7505 Ettlingen.

**Verk. wegen Systemwechsels:**
★CBM 4032 mit Tonverstärker 2500 DM
★CBM 4032, 4040 und 4022 6200 DM
★VC-20, Kassettenrecorder und Christiani-Lehrgang 1000 DM
★BASIC 3.0 (4 ROM) 290 DM
★Toolkit für 8.0 (1 ROM) 100 DM
Alles mit Software (Programme und Bücher). Info unter Tel. (0 30) 3 22 76 96, Dannenberger, Pf. 32 11, 1000 Berlin 30.

**S100-Bus:** DYNABYTE-Rechner, 64-KB-RAM, 5-MB-Winchester, 500-KB-FD, CP/M, Terminal, Drucker, 34 065 DM + MwSt. —— Plattenlaufwerke von 1 bis 45 MB, Betriebssysteme CP/M, MP/M, CP/Net, Anwendungssoftware für alle Berufszweige, individuelle Problemlösungen —— S100 Single Board Computer, Z-80, 4 MHz, 64-KB-RAM, 2-KB-EPROM, 2 × V24 seriell, 1 × TTL parallel, Monitor/Bootstrap Loader, 1980 DM + MwSt. —— S100 FDC, inkl. CP/M, 1298 DM + MwSt. —— S100-Netzteil, 8 V/10 A, 2 × 16 V/1 A, 460 DM + MwSt. ——
GRUSE Elektronik GmbH
Stieglitzweg 1, 3300 Braunschweig
Tel. (05 31) 35 23 00.

**WANG 2200,** 8K, Kugelkopfdrucker, VB 2000 DM; 3 ansteuerbare Olivetti-Typenhebelmaschinen nur je 500 DM; Diablo-Typenraddrucker 1620, 40 Z/s, mit V24-Schnittstelle und Bandstation, VB 2500 DM. Jürgen Jacobsen, 2910 Westerstede 1, Moerikestr. 2, Tel. (0 44 88) 49 81.

**Video-Genie** + 48K-RAM + Expander + Doppelfloppy + Drucker, fast neu, mit umfangreicher Programmsammlung: CP/M, NEUDOS80 2.0, BASIC-Compiler, COBOL, FORTRAN, MACRO-Ass., Tiny-PASCAL, APL, MYMATH, Textverarb., Fibu, Lager, Dateiverwaltung, VisiCalc u.v.m. Preis VB.
Tel. (02 08) 89 38 61.

★★★ **CBM ★ APPLE** ★★★
★★ APPLE, 48K + Monitor 12" ★★
★★ + 16K-Karte + 80-Zeichen-Karte ★
★★ + Disk 3.3, Preis: 5690 DM ★★
★ Inzahlungnahme von CBM ★
★★ CBM 8032, neu, 3690 DM ★★
Matzenberg 101, 4200 Oberhausen 11
★★★ Tel. (02 08) 67 25 38 ★★★

**ZX81ZX81ZX81ZX81ZX81ZX81ZX81ZX**
Hardware und Software für höchste Ansprüche! Erst Qualität, dann Preis! Laufend neue Artikel und Programme. Beispiele: ZX-81 Bausatz/16 KB/Luxusnetzteil, 498 DM; Tastatur mit REPEAT u.a., 148 DM; Diskettenlaufwerk mit Controller, 1350 DM; Text Processor, 29 DM; MULTIFILE, 69 DM; Spiele ab 10 DM Literatur usw. Info frei.
Müller Micro Mainz, PF 42 10 12, 6500 Mainz 42.

★ **BASIS die BASIS** ★
★ **BASIS 108** ★
★ DISKYS, 5", 10er Pack, 72 DM; ★
★ 16K-RAM-Card APPLE auf ★
★ Anfr.; Z-80 Card APPLE, 495 ★
★ DM; 64K-RAM-Card APPLE ★
★ auf Anfr. ★
★ SOCOM GmbH, ★
★ Hindenburgstraße 1 ★
★ 3000 Hannover 1 ★
★ Telefon (05 11) 81 03 34 ★
★ APPLE von APPLE ★

**Centronics 739** mit CBM-Interface. Kaum gebraucht, 1850 DM.
Tel. (0 30) 3 65 49 11 nach 19 h.

■ **TRS-80 org. ATARI-** ■
■ **Joystick** m. Anschlußanleitung ■
■ 49 DM. Sender, Moselstr. 39, ■
■ 5000 Köln 50. ■

**Zu verschenken** habe ich nichts. Wenn ich aber für den PC1211 + CE121 + CE122 + Farbbandcassetten + viele Addi-Rollen + Überspielkabel + Bereitschaftsbox 390 DM verlange, ist das zuviel? Also schnell zugreifen! S. Fürst, Altländer Str. 6, 2150 Buxtehude, Tel. (0 41 61) 5 29 64.

**APPLE II** 64K, 2 Diskdrive, BASIC, Pascal, Sanyo Monitor, Itoh Drucker 8300 P, weg. Anschaff. größerer Anl. kompl. 7000 DM. Fotodruck Color, Tel. (06 11) 77 67 74.

**HP 975** mit BCD Interface German Manuals günstig abzugeben. Heraeus-Christ, 3360 Osterode, Tel. (0 55 22) 31 61.

**ELDO-Mikrocomputer-Ausbaustufe 3** kann EPROM programmieren, VB 900 DM. Tel. (0 65 92) 36 59 ab 18 h.

**Nascom 1** Nassys Nasbug 64K-RAM-Karte mit 32K best. Netzteil-Gehäuse betriebsfertig, BASIC Assembler, VB 1100 DM. Tel. (0 61 93) 67 57.

**Sonderangebot:** NEC PC8001B Color mit 64 KB, Floppy und Drucker, neu, 10 863 DM; EPSON MX80FT, 1050 DM; CENTRONICS 737/2, 1220 DM; ANADEX DP800, 950 DM; GRUNDIG A5000, 500 DM. Tel. (0 61 21) 50 31 81.

**ATARI 400** + Programmrec. + BASIC-ROM + zahlr. Unterlagen. 2 Monate alt, VB 1800 DM. Tel. (0 80 22) 7 44 60.

■■ **ATARI 800 32K** ■■
+ BASIC, Rec. 410, Pad., Joyst., Handb., SW-Manual, 7 Spiele-ROM Pool, Darts usw., noch Garantie, NP 5000 DM/VB 3900 DM, nur kompl. Klosowski, Tel. (0 40) 6 41 56 21.

★★★★ **Video-Genie II** ★★★★
mit 48K-Expander, S100 Bus, 2 × 40 Spur-Floppy, Data doubler = 2 × 170K, EPROM-Programmer, Monitor im Metallgehäuse inkl. Software CPU Newdos 20 usw., Preis: 3800 DM. Willmes, Tel. 0 22 66/19 01 ab 18 h.

**Zu verkaufen:** SHARP PC1211, neuwertig, 300 DM. Tel. (0 22 41) 4 33 76.

**ELZET 80-Systemkarten** Monitor u. Software billig abzugeben. Info gegen Rückporto. Günter Herzog, Grimpingstr. 20, 4420 Coesfeld.

**PPC-ROM** inkl. 500seitigem Manual für 380 DM; Drucker 82143 für HP 41, 700 DM. Zusammen: 1000 DM, Tel. (04 21) 50 51 17.

**EUROCOM-I,** Netzt. Videointerf., ASCII-Tast., 32-KB-RAM, Cas.-Rec., I/O-Port-Anzeige. Tel. (0 29 21) 7 55 66.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **ATARI** 32/48K-RAM Mod. ●
● 245/345 DM; Interface f. han- ●
● delsübl. Recorder, 85 DM; ●
● Druckerinterface (Centr.-Par.), ●
● 98 DM; EPROM-Burner ●
● 2716/32, 249 DM. Schlautmann ●
● u. Bulla-Systemtechnik, Am ●
● Lindenplatz 16, 4010 Hilden. ●
● Tel. (0 21 03) 6 24 40. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**EPSON TX-80B** Drucker mit RS 232 C-Interface, Grafik u. Kabel für den DAI, 1 Jahr alt, zu verk. 999 DM. Dahlhaus, Portmannweg 6, 4030 Ratingen, Tel. (0 21 02) 2 56 63.

**SHARP PC1211** + CE122, 1 J., 360 DM. Tel. (07 31) 26 81 50.

**ZX-81,** 8K-ROM, 16K-RAM, Drukker, 700 DM. W. Giesen, Tel. (0 21 51) 80 04 93.

**COMMODORE 4032/4040** m. Toolkit u. Interface f. MX80/FT m. Dokumenten, VB 5800 DM. Tel. (0 60 71) 3 37 41.

**SHARP MZ80K,** 48-KB-RAM mit BASIC + Masch.-Spr. für 1500 DM. Wittmann, Nymphenburger Str. 99, 8000 München.

**PC1211 + CE122** + Zubeh. + 20 Pap.-Rol., 1 Mon. alt, 310 bzw. 220 DM. Chiffre: 091269.

**TRS 80/L2/4K zu verk.** 1 J. alt, kaum benützt, 900 DM. Tel. (0 89) 64 59 88.

**Super ZX-81,** 16K-RAM, 3-Kanal-Tongenerator, Graphik m. 45 000 Bildpunkten, Groß-/Kleinschr., 128 freiprogr. Zeichen, kpl. m. Rekorder, Monitor u. zahlr. Software. NP 1400 DM f. 850 DM. Tel. (0 93 02) 23 92 nach 20 h.

**VC 20 + DATASETTE,** kaum gebr., 850 DM. Tel. (0 89) 38 18 73 19.

**HP-41C** + 1 RAM + Zubehör, 490 DM. Tel. (0 80 31) 6 46 81 nach 18 h.

**Alphatronic P2:** 2 Mini-Floppy-Laufwerke; 48K-RAM; Industrie-Monitor; Disketten leer und mit Programmen; 1 Jahr benützt, statt neu über 7000 DM, nur 4000 DM. Tel. (0 60 21) 8 92 15.

**TRAUMPREISE!** 6502, 19,50 DM; Z80A-CPU, 18 DM; 4116-3, 4,20 DM; 2708-450, 9,90 DM; Hameg Oszi. HM 412-4, 1380 DM. Gesamtpreisliste 2 DM (Briefm.). Kordel & Giesen, Am Jungferngarten 3, 5558 Schweich, Tel. (0 65 02) 33 91.

**Superboard II,** 8K, Netzt. u. Geh., 10 Mon. alt, 650 DM. Tel. (02 21) 5 90 11 14.

**HP 41 C,** Speichermodul, 55 DM; 3 St. 150 DM. N. Faas, Bremer Str. 47, 2110 Buchholz, Tel. (0 41 81) 3 28 40.

**CBM-Prof. 3032-2,** C2N, 3 Handb., alle CBM-Klubmitt., viel Softw. und alle AFU-Progr. VB 2000 DM. Engelmann, Muehlenstr. 31, 2857 Langen, Tel. (0 47 43) 61 38.

**Fernschreiber** Siemens 100 Z, Großb., 104 Z./Zeile, kpl. m. Lochstr.-Stanzer u. -Leser, VB 500 DM. Chiffre 091215.

●● **CBM-Mietservice.** Gün- ●●
●● stige Konditionen. Tel. ●●
●● (0 51 71) 2 11 63 od. ●●
●● (0 51 74) 2 50 ab 17 h. ●●

**ZX81 16K** mit Drucker u. Kabeln, Handbuch, neuwertig. Tel. (0 61 98) 3 32 49.

**Verkaufe** Sinclair ZX-81, 16 KByte, neuwertig. 570 DM oder 4000 S. Tel. (0 72 29) 30 30 (Österreich).

**EPSON-MX80 F/T** Graphikumrüstsatz f. hochauflösende Graphik. Jede Nadel einzeln aussteuerbar, u.a. Features. Für Apple II wird Diskette m. Super-Graphik-Programm beigelegt. Komplett 99 DM. Anfragen an: Jürgen Geiß, Zaunkönigweg 2, 6900 Heidelberg.

**SHARP-MZ80K!** Tausche und verkaufe Software- und Hardwareentwicklungen! R. Klein, Bertramsweg 8, 4030 Ratingen, Tel. (0 21 02) 47 08 58. Es lohnt sich!

**PC-1211** u. Cass.-Interface nur 300 DM. Tel. 0 63 32/39 76, Mo—Fr 8—14 h.

**PC-1211** + CE122 + CE 121 + Software, 500 DM. Ruoff, Tischbeinstr. 7, 7100 Heilbronn, Tel. (0 71 31) 57 10 12.

**Drucker-Terminal** OLIVETTI TE 300, 150 Bd, V24, RS232, m. Eingabe-Tastatur, VB 700 DM; APPLE-Serial-Interface, VB 200 DM. Tel. (0 61 86) 12 77.

Für Sinclair

**ZX-81**

16-KB-RAM-Karte . . 149,–

große mechanische Tastatur . . 145,–

PIO-Karte auf Anfrage

An- und Verkauf gebrauchter Computer

Für Commodore

**VC-20**

27-KB-RAM Modul . . 249,–

(entspricht 3 + 8 + 16 KB verschiedene Teilbestückungen auf Anfrage

**Klaus Jeschke**
Hard-, Software
Im Birkenfeld 3
6233 Kelkheim
(0 61 98) 75 23

Alle Preise inklusive Mehrwertsteuer.
Änderungen vorbehalten.
Versand erfolgt per NN oder Vorkasse.

**Profi-Software für Commodore**

**Buchhaltung**
für Kleingewerbetreibende, die nicht zur doppelten Buchführung verpflichtet sind. Rationelle Buchungserfassung durch Standardtexte und kurze Antwortzeiten. Ausdruck Stammdatenblätter, Kontenblätter, Journal, betriebswirtschaftl. Analyse sowie Angabe der MwSt.-Zahllast. **DM 372,90**

**Angebot/Schlußrechnung**
erspart dem Bauhandwerker die übliche Wochenendarbeit. Es muß lediglich einmal eine Eingabe der häufig benötigten Positionen sowie des Einheitspreises erfolgen. Bei Angabe des Aufmaßes wird die Leistungsbeschreibung automatisch ausgedruckt und der Positionspreis errechnet. Auch individuelle Eingaben und verschiedene Preisniveaus jederzeit möglich. Sie erhalten die postfertige und vom Computer errechnete Schlußrechnung/Angebot. **DM 1.695,00**

**Staeudel Profi-Assembler & Editor-Monitor**
für 8032, geliefert in zwei 4K-ROMs, stellt drei Bildschirmfenster zur Verfügung, die einzeln gescrollt und editiert werden können. Umschaltung dez und hex Darstellung, Suchfunktionen mit Jokerzeichen etc. **DM 282,50**

**Adressenverwaltung**
für 500 Adressen pro Diskette, verschiedene Suchfunktionen, Etikettenausdruck sowie schnelle und komfortable Handhabung **DM 327,70**

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Programmverwaltung** | **DM 96,05** | **Kommentarprg. verw.** | **DM 124,30** |
| **Disk & File-Master** | **DM 107,35** | **Multi-Floppy-Version** | **DM 220,35** |

Fordern Sie unser INFO an. Versand per Nachnahme, Preise incl. 13% MwSt.

**Pro-Computer GmbH**
6200 Wiesbaden · Lanzstr. 10 · Tel. 06121/51152 oder 06127/1505

**MÜLLER-VERSAND**
**Rechner-Computer**
**auf die PREISE kommt es an**

**Texas Instruments**

| | |
|---|---|
| TI 55-2 | 104,– DM |
| TI 57 | 88,– DM |
| TI 58C | 235,– DM |
| TI 59 | 392,– DM |
| PC 100C | 588,– DM |

TI-Videocomputer

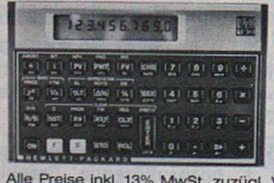
| | |
|---|---|
| TI 99/4a (Schreibmaschinentastatur | 1079,– DM |
| V-24 Interface | 545,– DM |

**Sharp:**

| | |
|---|---|
| PC 1211 | 359,– DM |
| CE 122 Drucker | 248,– DM |
| PC 1500 | 639,– DM |
| CE 150 | 488,– DM |

**Commodore:**

| | |
|---|---|
| VC-20 | 739,– DM |



**Hewlett Pakcard**

| | |
|---|---|
| HP 11 C | 319,– DM |
| HP 41 CV | 799,– DM |
| HP IL Modul | 319,– DM |
| HP IL Drucker | 1247,– DM |

**AKTIONSPREIS DER WOCHE:**

| | |
|---|---|
| HP IL Interface Loop Bandlaufwerk | 1399,– DM |
| HP 41 C | 577,– DM |

Alle Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste gegen Freiumschlag, Preisänderungen vorbehalten. Versand gegen Vorauskasse oder NN

**Dora Müller,** Forststr. 13, **8756 Kahl,** Tel. (0 61 88) 23 92

**COMPUTER-PAPIER-SET**

Inhalt: 500 Blatt SM-Papier 70 gr. unbedr.
500 Blatt dto. zusätzl. nach 6" perf.
250 2-fach Sätze in SD-Papier } 24 × 30,4 cm
300 Karten in 170 gr., 24 × 10,1 cm
300 Selbstklebe-Etiketten 4,8 × 10,7 cm
30 Blatt DIN A 4 für Programmierung

Für alle EDV-Drucker mit verstellb. Lochbandführung

Gesamtpreis einschl. Mehrwertsteuer
frei Haus bei Vorauskasse **DM 80,–**
bei Nachnahme + DM 5,– Mehrkosten

Andere Auflagen, Größen und bedruckte E-Formulare auf Anfrage

**GLOCK-DRUCK GMBH**
DER FACHBETRIEB FÜR ENDLOSFORMULARE
5000 Köln 91, Postfach 91 03 10, Telefon (0221) 85 10 26

## Biete an Hardware

**CASIO FX 702 P** + FP10 + FA2 inkl. Zubehör für 650 DM. Günther Spindeldreher, Ansbacher Str. 6, 1000 Berlin 30.

**HP41-CV** + Drucker + Kartenleser, inkl. X-Function-Modul u. Memory-Modul, Einsteck-ROM. Statistik, Mathematik, Finanzen, Standard. Bestzustand ohne Gebrauchsspuren. NP ca. 3300 DM. Abzugeben für 1950 DM. Frank, Tel. (0 62 27) 6 13 09 ab 18.

**VC-20** + Commodore-BASIC-Kurs + Handbuch + Progr.-Unterweisung. 3 Mon. alt, für 750 DM (ca. 200 DM unter NP) abzugeben. K. Uhl, Josef-Hezel-Str. 16, 7240 Horb 1, Tel. (0 74 51) 28 58.

**CBM 3032/4040** mit Software/Spiele + Unterlagen. Tel. (05 61) 82 15 74 ab 18 h.

**SCHADOW-Tasten** mit Aufdruck O—F u. A, B, E, G, I, L, R, S. Mechanik wie Junior-Computer. 1 Satz = 24 Einzeltasten, 35 DM. W. Thaler, Grotenburgstr. 69, 4150 Krefeld.

**ATARI 400,** 32K + Thermodrucker 822 + Recorder 410 + Joysticks. Alles noch Garantie + BASIC + Software + Bücher, 2000 DM. Tel. (0 30) 8 17 67 10.

**Commodore VC20** + Kassettenrecorder + Basis-Lehrgang von Christiani für 700 DM abzugeben. Tel. (02 31) 44 38 30 ab 18 h.

* * **TI 59** + **PC-100C,** TRS-80 * * * Pocket, CHIP-Serie von 8/79, * * * 35 Hefte, Eurocom 1, * * * * Tel. (0 21 28) 47 04 * * * * * * ab 16.30 h. * * * * *

**GENIE EG3003,** 1000 DM. Tel. (07 61) 40 45 82.

**HP41C,** Drucker, Kartenleser, Akku, Opt. Lesestift, Quad-Memory-Modul, Finanz-ROM, Statistik-ROM, Netzgerät, Handbücher, ca. 70 Programme, ca. 200 Magnetkarten, zu verkaufen. VB 2500 DM. K. D. Berner, Eidelstedterweg 69, 2000 Hamburg 19.

**PC-1211** + Drucker + Software + CE121 + Zubehör nur 585 DM! Nur die 50 Progr. = 99 DM, Verr.-Scheck! M. Ritz, Berliner Allee 23, 2000 Norderstedt.

**APPLE-USER.** Verkaufe wegen Systemwechsel div. Software (10 MB), Z-80 Karte 450, neue Diskz. inkl. 3.2 + 3.3 Controller, 1198 DM; 6809-Karte, 998 DM. Tel. (0 24 21) 3 25 91 nach 18 h.

**PC-1211** + Drucker + Recorder + reichh. Software, zus. 520 DM. Tel. (0 62 21) 83 38 78.

**TI-99/4,** orig. Verp. + Rec.-Kab. + Rec. + Softw., ca. 850 DM. Tel. (0 72 58) 4 74.

**APPLE II Plus,** 64K, Pascal, Key-Pad, Monitor, 2 Disk II, Epson 80 F/T, Software, 6 Mon. alt, 7400 DM inkl. MwSt. Evtl. auch einzeln. Tel. (02 02) 50 66 20.

**MZ 80 K 48K,** BASIC, Assembler, inkl. Epson TX80B mit Interface, 2500 DM; NBZ805 Lehrsystem, neu, 1400 DM. Tel. (0 41 54) 7 01 33.

**Verkaufe** CBM 4032 + C2N + Software, VB 2500 DM. Tel. (07 21) 69 54 68.

**ZX 81,** 4 Mon. alt, 280 DM. Peter Körmann, Mozartstr. 1, 6732 Edenkoben, Tel. (0 63 23) 38 20.

**AIM 65** mit BASIC + Prof. Gehäuse + Netzteil. 10 A, Stab. + V24-Schnittstelle + Hazeltine Terminal + 1000 S Document, VB 1000 DM. Tel. (01) 7 13 38 91 (CH).

**ZX 81** + 16K-RAM, 1 Mon. Tel. (0 89) 68 19 29.

**Verkaufe** 8K-CBM 3001, 2 J., VB 900 DM; Fernschreiber T37i, Siemens, VB 300 DM. Jochen Krause, Albr.-Dürer-Str. 7, 5810 Witten 4.

**TRS-80** Double Density Controller (auch für VB) 300 DM. Tel. (0 61 92) 75 00.

**APPLE II,** 64K-Pascal-System, IBS-Pal-Karte, Floppy, zu verk. Auch einzeln. Tel. (0 89) 7 14 11 10.

**2114 L-3,** 18 St. 50 DM; Soundboard (OSI) kompl. best. 50 DM. Tel. (0 95 47) 4 12.

**DAI 48 KB,** 4 Mon. alt, dt. u. engl. Handbuch, 2100 DM. Tel. (0 91 22) 1 58 21.

**TRS 80** M1, L2, 16K, gr./kl. deutscher Zeichensatz, Cass.-Interf. 2400 Baud mit Betr.-System, Software. VB 1750 DM. Evtl. einzeln. Tel. (0 22 53) 63 03.

**APPLE II** + Floppies, Zubehör, VB 9000 DM. Tel. (0 89) 6 09 41 88.

**Ti-99/4(A)-Spracheinheit** für nur 400 DM zu verkaufen! Garantie! Tel. (04 21) 37 42 55.

**ZX-81** (5 Mon. alt) + 16K-RAM (neu) + Drucker (6 Mon. Garantie) + Papier + Character Board (3 Mon. alt) + Software + Bücher, VB 1100 DM. C. Hoffmann, Moselstr. 6, 5205 St. Augustin 2, Tel. (0 22 41) 33 59 05.

**TI-59,** PC-100A, 6 Akku, Moduln: UPN, Verm., Statik, Spiele, Mathe; 700 Mag.kart., 8 Prog.-Hefte, div. Zubehör, VB 1500 DM. Tel. (0 81 61) 1 32 68.

**Orig. 16K-RAM** m. Gar. f. ZX81, 200 DM. Tel. (0 89) 7 85 46 03 ab 18 h.

**HZ-80K,** 48 KB mit Floppy-Drucker, Interf, 1 J. alt, auch einzeln. VB 7550 DM. Tel. (02 34) 49 67 92.

**SHARP PC-1211** + Drucker CE122 + Interface Ce121 + Originalnetzteil für CE122 + 10 Papierrollen, komplett mit Handbuch und Programmbibliothek, VB 550 DM. R. Großmann, Haus-Berge-Str. 145, 4300 Essen 11, Tel. (02 01) 66 01 30.

**TI 59,** Drucker, 80 Karten, Programme 2 Moduln, 2 Akkus, Bestzustand, VB 730 DM. Tel. (02 41) 6 28 84.

# CHIP-BÖRSE

**Schreibautomat REDACTRON MT2** mit IBM-Kugelkopf, 5 Jahre alt, gegen Gebot. Tel. (02 41) 47 25 65.

**ZX-81** inkl. Zubehör, 4 Mon. alt, neuwertig, 375 DM. Tel. (0 22 03) 3 47 75 ab 18 h.

**SHARP PC-1211/CE-121** + Programme, 5 Mon. alt, VB 390 DM. Tel. (0 21 29) 5 07 36.

**Mannesmann-Matrix-Drucker M184** Parallel-Schnittstelle für zwei Papierbahnen, VB 4500 DM. Erhard Kaufhold, Tel. (02 21) 66 55 54.

**ZX-81** (80/8 + Slow) + 16K-RAM + Drucker + Literatur + viele Programme (Schach, Dame, Reversi, usw.) für 800 DM. Tel. (0 22 37) 49 10.

**SHARP PC1211** + Interface CE-121 + Drucker CE122, neuwertig, nur 500 DM. B. Globig, Hildburghauser Str. 110, 1000 Berlin 45.

**EPSON MX 80 FT** mit Apple-Interface, 5 Mon. alt, 1490 DM. Tel. (0 30) 8 21 56 12 (18—20 h).

**HP-85 und HP-41 CV,** ungebraucht, Preise eines internationalen Wettbewerbs. Tel. (0 40) 86 35 16.

**ZX81,** neuwertig, 299 DM. Tel. (0 41 91) 56 46.

**SHARP MZ-80 A,** 32K, 2150 DM; Matrixdrucker MZ-80P3A, 1750 DM; Matrixdrucker MZ-80P5A, 2383 DM. Gesamtes SHARP-Programm lieferbar, Info anfordern. Electronic-Vertrieb Köller, 3284 Schieder 4 (Lothe).

**TRS-80** Mod. 1, L2, 16K, 10er Tast. Kleinschrift, 10 Mon. alt, 1200 DM; Monitor grün, 6 Mon. alt, 400 DM; div. Progr. z.B. Sargon 2, Show Down, FlugSim, Beewary, usw., alles zus. 1800 DM. Tel. (0 51 41) 5 39 61 abends.

**Verkaufe** Tastatur f. ZX81, Schreibmaschinengr. einfacher Anschluß, mit u. ohne Gehäuse. Tel. (05 11) 63 42 44.

**HP-34C,** Zubehör, 150 DM. Tel. (05 61) 87 13 24.

**VC-20** auf 28K erw., Datasette, hochaufl. Graphik + 3K zus., 2 Handbüch., ROM-Listing, noch 2 Mon. Garantie, VB 1490 DM. Hubert Neumaier, Hirschäcker 34, 7500 Karlsruhe, Tel. (07 21) 68 30 23.

**ZX-80,** 1/4K + Programme, neuwertig, billig zu verk. Tel. (07 11) 85 27 17.

**Verkaufe** TRS-80, Monitor, div. Zubeh. (16K), VB 750 DM. S. Jung, Tel. (0 76 65) 68 37.

**TRS-80 Mod. 1,** 48K, Groß-/Kleinschr., 2 Disk-Drives, nahezu alle erhältliche Software (Compiler, Betriebsysteme, Spiele) 6200 DM. Tel. (06 11) 84 17 18.

**Echtzeit-Interrupt-Uhr** für VGS/TRS-80L, II. Comp. normal benutzbar bei laufender Zeitanz. (abstellb.) Uhr kompl. m. Hardware + 10 neue Befehle, 49 DM (Info gratis). J. Schröder, Potsdamer Str. 18, 2807 Achim.

**GTC-Terminal** m. abges. Tastatur u. techn. Manual, neuwertig, VB 950 DM. Tel. (0 64 06) 34 43.

**CBM 4032** mit BASIC-Compiler, Newtim Command-O, SM-Mit, WP3T, Visicalc, nur 2700 DM (auch einzeln abgebbar). Tel. (06 81) 3 64 03.

**APPLE II,** 64KB mit 2 Laufwerken, Z80 Karte mit CPM-Betriebssystem. Pascal und FORTRAN-System auch für CPM sowie COBOL (CPM) und weitere div. Software, günstig zu verkaufen. Tel. (0 74 31) 5 39 16.

**HP 97,** 600 DM; HP25, 160 DM; HP19C, 290 DM; HP33E, 170 DM. Tel. (0 22 03) 2 48 11. Köln.

**NIXDORF/RUF** Magnetkontencomputer mit Nadeldrucker, Lebendspeicher 1607, für 3800 DM zu verkaufen. Fi-Bu/Lohn-Gehaltprogramme können mitgeliefert werden. Auch indiv. Programme möglich. B. Güttler, Kronprinzenstr. 26, 7530 Pforzh., Tel. (0 72 31) 10 10 16.

**TI-59** mit Drucker PC 100 C einschl. Karten, Thermopapier u. a., VB 600 DM. Helmut Seifert, Tel. (06 61) 4 10 51 oder ab 18 h (0 66 59) 17 40.

**SINCLAIR ZX80,** neu, 200 DM. Kunze, Adam-Karrillon-Str. 6, 6500 Mainz.

**ATARI-Telesp.** m. 11 Cas. (u.a. Aster, M. COM, BASIC) 2 × Joy; PAD, Key-Reger für nur 1100 DM. Holger Brieger, Luftschifferweg 19, 1000 Berlin 20.

■■■■■■■■■■■■■■■■

| | |
|---|---|
| **SHARP,** PC-1500 | 648 DM |
| Drucker/Plotter, CE-150 | 498 DM |
| 4K-RAM-Modul, CE-151 | 158 DM |
| 8K-RAM-Modul, CE-155 | 238 DM |
| PC-1500 + CE-150 + CE-155 | 1335 DM |
| **SHARP,** PC-1211 | 375 DM |
| Drucker, CE-122 | 255 DM |
| PC-1211 + CE-122 | 598 DM |
| **CASIO,** FX-702P | 428 DM |
| Drucker, FP-10 | 188 DM |
| Cassetteninterface FA-2 | 88 DM |
| FX-702P + FP-10 + FA-2 | 665 DM |
| 1K Speichererweiterungsbausätze für PC-1210 | 89 DM |
| für PC-1211/TRS-80 Pocket | 149 DM |

Rasso von Schlichtegroll, Microcomputerhard- u. -software, Parkstraße 30, 8000 München 2, Tel. (0 89) 52 19 12 u. 5 02 58 99.

■■■■■■■■■■■■■■■■

**32-KB-RAM-Karte** für Video-Genie! 6 Mon. alt: St. 450 DM, neu, nur 300 DM. Janus, Hirtenaue 19, 6900 Heidelberg, Tel. (0 62 21) 80 13 93 ab 20 h.

**PC1211,** BASIC, 1.6 KB + CE121 + CE122, Drucker, zus. 470 DM. Tel. (0 72 25) 37 45.

**ATARI 400** + Rec. + Bas. + Joy. + Lit. + Soft., neuw. m. Gar., 1590 DM. Tel. (02 31) 75 39 95.

**Telespiel,** Interton VC 4000 + 6 Kass., VB 500 DM! Tel. (02 11) 57 58 24.


WINCHESTER—PLATTE FÜR COMMODORE—RECHNER

- o Wenn **mehrere** Rechner auf gemeinsame Daten zugreifen sollen
- o Wenn Ihnen Ihre Disketten zu **langsam** sind
- o Wenn Sie **mehr** Speicherplatz benötigen
- o Wenn die einzelnen Rechner in **verschiedenen Räumen** stehen
- o Wenn Sie ein **intelligentes Betriebssystem** suchen
- o Wenn Sie **Datenschutz** gewährleisten wollen
- o Wenn Sie ein System suchen, das **jederzeit erweiterbar** ist

dann sollten Sie sich unbedingt mit uns in Verbindung setzen und einen Vorführtermin vereinbaren.

SK 40 M/DB

Die Festplatte für maximal 16 Commodore-Rechner, 40 MByte Speicherkapazität, ausbaubar auf bis zu 320 MByte, hierarchisches Filesystem, 20 KByte/s Datentransfer über Entfernungen von min. 100 Meter, 128 KByte Pufferspeicher in der Grundversion

Folgende Branchenlösungen sind lieferbar oder in Vorbereitung:

— Fuhrunternehmen —
— Fertigungssteuerung —
— Hotelpaket —
— Reisebüro —

**Schreiben Sie uns oder rufen Sie an!**

schneider·koch datensysteme

**Hard- und Softwareentwicklung**
Heinrich-Hall-Straße 5
7501 Marxzell 1
**Tel. (0 72 48) 19 31**



MSB - VERLAG 5 Jahre HARDWARE-BÜCHER SOFTWARE-BÜCHER

μP

MICRO-PROFESSOR

**DM 336,—** (incl. 13% Mwst.)

Zum **5-jährigen Jubiläum** bieten wir eine neue Leistung!
**Z80 Einplatinen-Computer** in Buchform mit Netzteil und englischem Handbuch

(alles komplett dokumentiert mit Lehrunterlagen für Schulen und Selbststudium).

**Daten:** Z80 Microprocessor
2K RAM (statisch)
2K EPROM Monitor
Tastatur und 6-stellige LED-Anzeige
Lautsprecher, Prototypenplatz
Cassetten Interface

**Erweiterbar:** Tiny BASIC DM 46,—
Sprachausgabe DM 304,70
EPROM Programmierzusatz DM 371,80

Deutsches Handbuch ab Sommer 82 DM 39,—
Z80 Programmierung (in Deutsch) DM 48,— (incl. 6,5%)

5 Jahre * MSB

Versand per NN oder Vorkasse mit Scheck.

Fachliteratur MSB VERLAG

MSB-Verlag D-7778 Markdorf
R. Nedela Tel. 07544-3058o
Mangoldstr. 10 Telex 734628 msbd

## VC 20

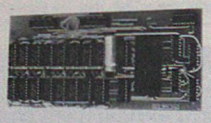
mit **32K** – 28 159 Bytes free und 4K-ROM **Monitor** oder Progr.-Hilfe im Gerät integriert. Alle Ports bleiben frei. **1295,–**
**28K-RAM** Speicherkarte **495,–**

## ATARI 400

mit 48K-RAM ohne BASIC **1695,–**
48K-Karte für Atari 400 **495,–**

## GENIE

Genie I mit **48K-RAM** **1890,–**
**32K Speicherkarte** zum Einbau für EG 3003/3008 **450,–**



## SHARP

**MZ 80A, 48K-RAM** **2450,–**
MZ 80B 3990,–
5''-Floppy, 280K für A/B 1850,–
Doppelfloppy 560K f. A/B 2790,–

## NEC

**PC 8001** Z 80A, 32K-RAM, 24K-ROM
80 Zeichen/Zeile, Farbgrafik
Centronics/V24 eingebaut **3490,–**
PC 8031 Doppelfloppy 3800,–

## Monitore

9'' grün, 15 MHz Bandbreite 298,–
12'' grün, 15 MHz 348,–
12'' grün, 20 MHz, NEC 650,–
12'' High Res. Farbmonitor 2900,–

## Drucker

Seikosha GP-80 995,–
GP-80D f. Sharp MZ 80K 1335,–
GP-100A Centronics Schnit. 1120,–
GP-100 DB für Sharp B 1555,–
ITOH 8510 1950,–
**NEC 8023 Printer-Plotter** 2412,–
4 Schriftarten in 8 Variationen
100 Zeichen/Sekunde
1000 Zeichen Druckpuffer
Hochauflösende Punktgrafik
Einzelblatt + Endlosformular
Vor- und Rücktransport
Deutsches Handbuch mit Schaltbild
Centronics Schnittstelle
Gegen Aufpreis erhältliche Interface: CBM, APPLE V-24, VC 20

Alle Preise inklusive MwSt.
Versand per Nachnahme/Vorkasse. Info gegen 2,– DM in Briefmarken

## MICROPOINT ELECTRONIC GmbH

Werderstraße 18a
8500 **NÜRNBERG** 20,
(0911) 537440
Mo.–Fr. 10–18 Uhr
Alt Griesheim 27
6230 **FRANKFURT** 80,
(0611) 384742
Mo.–Fr. 10–18[30],
Sa. 9–13 Uhr

## Compiler für cbm

**PASCAL**
(Real) 698,–
(Integer) 398,–
14 Tg. Miete 113,–
Demo 29,90

**FORTH**
Integer 398,–
Real-Paket 300,–

**BASIC** 698,–

**FORTRAN '77**
in Vorbereitung

## phs/SLS

Davenstedter Str. 8
3000 Hannover 91
☎ 0511/453817

## datasoft

Wir führen das gesamte GENIE-Programm, z.B.:

GENIE I oder GENIE II

- Z80-CPU – 16K-RAM – 12K-MBASIC Groß-Kleinschrift mit Unterlängen, deutsche Umlaute
  GENIE I 1495,–
  GENIE II 1595,–

PRINTER – PLOTTER EG 3085
- 120 Zeichen/s – Druckwegoptimierung vorwärts/rückwärts – Papiertransport – bidirektionaler Druck – Unterlängen – echt. Unterstreich. – deutsche Umlaute
  EG 3085 1950,–

Wir verkaufen nur Geräte, von denen wir überzeugt sind. Wir kennen keines mit einem besseren Preis-/Leistungsverhältnis

GENIE III – der PROFI
- Z80A-CPU mit 4-MHz-Takt
- 64K-RAM (auf 256K-RAM erweiterbar)
- Betriebssysteme: NEWDOS 80 (im Lieferumfang) oder CP/M 2.2 (Option)
- freistehende deutsche Normtastatur mit 10er-Block, 8 programm. Funktionstasten
- Bildschirmformat software-wählbar 64 × 16 oder 80 × 24 Zeichen/Zeilen
- 2 eingebaute 5''-Floppys mit 700 KByte (Option 1.4 MByte)
- akkugepufferte Echtzeituhr mit Datum
- paralleler und serieller Anschluß
- Option S 100-Bus-Anschluß, High-Resolution-Grafik
  GENIE III 6500,–

Wir liefern auch die Software dazu.
- Textverarbeitung 395,–
- Adreßverwaltung 395,–
- Finanzbuchhaltung ab 895,–
- Standard Büro-Verwaltung 1950,–
- sowie die gesamte CP/M-Software

Alle Preise sind Endpreise inkl. MwSt. Wir berechnen **keine** Versandkosten. Wir liefern **sofort**. Wir sind Service-Station für Genie-Geräte. Katalog gegen 2,– DM.

datasoft
Gesellschaft für Computeranwendungen mbH
8044 Unterschleißheim · Margaretenanger 5
Telefon (089) 310 29 73 · Telex 521 21 65


## Biete an Hardware

**S-100-Platinen** 4 × Morrow 16K-Super-RAM à 590 DM
1 × Morrows Multi I/O unbenutzt 850 DM
2 × Morrows Switchboard à 700 DM
1 × Jade DD-Controller 5¼ + 8'' 850 DM
1 × Sol. State Music 2S/2P, I/O Board 200 DM
1 × Electr. System 4 E/A = seriell 150 DM
30 × IBM-Kugelkopfdrucker (Nixdorf) à 350 DM
Kunhardt GmbH, Postfach 15 06, 7050 Waiblingen, Tel. (0 71 51) 5 90 35, Telex 7 245 877.

**PET/CBM/VC 20-Zubehör, Typenraddrucker, Orig. Pr. 35 inkl. eingeb. IEEE/IEC-Interface, 1620 DM** (auch seriell od. Centronics) **Bidir. IEC/V 24 Interf., 450 DM.** Versch. Interf. lieferb. **EPROM-PGM-Ger. 2716/32 ab 180 DM.** EPROM-Löschger. ab 115 DM. 8-bit-A/D-D/A-Wandler 120 DM/80 DM. 10-bit-A/D-Wandler 295 DM. 12-bit-A/D-D/A-Wandl., 240 DM/273 DM. 16-Kanal-A/D-Wandl.-Plat., 390 DM. Dto. 12 bit 50 µs-Plat., 820 DM. Cass.-Rec. m. Zählw. u. Lautspr., 198 DM. User-Port-Exp. ab 220 DM. 16-bit-User-Port, 264 DM. EPROM-Platz-exp., 230 DM. Aufrüstung 3008/4008 à 16K, 115 DM/à 32K, 215 DM (Plat. einsenden). **Multiboardpl., 1875 DM.** Umb. 4016-8016 80Z, 150 DM. Sp.-Erw. 2001 8K, 270 DM/16K, 470 DM. 4K-RAM-Block, 174 DM. BS-Umsch. Pl 98 DM. Centronics-Schnittst. f. VC 20-2/3/4/8000-CBM ab 84 DM. Preise inkl. MwSt. Liste kostenlos. **L. Bocksteller,** Groß- u. Einzelhdl., Berneckstr. 7, 7000 Stuttgart 80, Tel. (07 11) 68 43 65.

**CBM 4016,** gr. Bildschr., mit Cass.-Rec., 8 Mon. alt (wegen Schulwechsel). **Kaufe:** APPLE II. Tel. (0 42 21) 8 34 03.

**HP-41-Drucker,** neuwertig, 600 DM. Tel. (0 22 38) 5 03 52 ab 18 h.

**Hameg HM 512** „Oscilloscope", Kethley 177 Microvolt „Digitalmultimeter". Bertram H. Wengel, 8701 Rittershausen.

**RÜSTEN SIE AUF!** Hardware für CBM-Rechner: ROM-BOX schaltet mit POKE-Befehl 16 EPROM um für 395 DM. EPROM-Programmiergerät für 2K und 4K-EPROM inkl. Maschinensprache – Software, 395 DM. 4 KBytes RAM-Platine in jede ROM-Fassung steckbar, 225 DM. Hochauflösende Grafik für CBM 8032, 99,80 DM. Info gratis. Martin Roßmöller, Kaiserstr. 34, 5300 Bonn 1, Tel. (02 28) 22 54 03.

**SCHÖNENBERG-COMPUTER**
IN DER HÜHENE 24
5204 LOHMAR 1
TEL. (0 22 46) 34 30
– TRS-80, Model III, 48 KB mit Recorder! nur 3295 DM
– TRS-80, Model III, 48 KB mit 2 Floppy, 360 KB dd nur 6435 DM
– TRS-80, Model III, 48 KB mit 1 Floppy, 180 KB dd. nur 5835 DM
„Model III Spezial"
– deutsche Umlaute
– farbiger Bildschirm mit Blendschutz
– 2 × 360 KByte, dd „Qume"-Doppel-Floppy nur 7900 DM
Zeichensatz nach Wunsch
„Genie III", 80 Zchn.
CP/M-Betriebssystem, Floppy bis 1.4 MByte ab 6500 DM
– Floppy-Drives 40 Tr. dd., im Einzel od. Dopl. Geh. ab 850 DM
– 2 × 40 Tr. mit Gehäuse dd. 1650 DM
– 80 Tr. Shugart oder 40 Tr. Doppelk. Shugart nur 1180 DM
– Graphik f. EPSON MX-80
– Itho-Drucker 8510 A mit Kabel 1960 DM
Angebote solange Vorrat, zuzügl. Porto + Verp.

**Taylorix-Computer,** Modell SFE, neuwertig, mit Bildschirm, Magnetbandkassetteneinheit und Floppy-Disk-Einheit. Tel. (0 23 27) 8 89 85.

**PET 44K,** 2 Betr.-Sys. m. Software (Sprach., Util., Applik., Spiele) und ausf. Unterl. Info frei: D. Zabel, Pariser Str. 54/235, 5300 Bonn 1.

**SUPER-DIGITALRECORDER!** 4-Motoren-Laufwerk, alle Funkt. elektron. steuerbar, Interface für alle µC. Kapazität über 1MB mit C90-Standardkassette möglich, Preis: 474 DM (inkl.)
**SENSATION FÜR CBM 2000-8000!** Komplettes Super-Recordersystem, inkl. 4-KB-Betriebssoftware für komfortable Bedienung mit 600 KB pro Kassette und 11 KBaud Übertragungsrate. Preis: 586 DM (inkl.). Info gegen 1 DM in Briefmarken bei: Gosebruch Systemtechnik, Limmerstr. 33, 3000 Hannover 91.

**SHARP MZ-80K,** 48 KB, 16 Mon., Regler für Bildhelligkeit/Lautstärke von außen zu bedienen, Anschluß für 2. Monitor (Video od. UHF), DIN-Buchse f. Tonsignalausgang, VB 1800 DM. Peter Rieken, 7325 Boll, Tel. (0 71 64) 71 08.

**CBM 3032** und PET, Drucker: CBM 3022 und EPSON MX 80. Ing.-Büro, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

**TRS-80,** Mod. I, Lev. 2, 48K + 2 CTR-80, wenig gelaufen, von privat günstig abzugeben. T. (02 02) 46 36 86.

**CBM: Mini-DCR** (Digital-Rek.) + NT + Interface, 580 DM. **Drucker 3022,** 1100 DM VB. T. (09 51) 3 55 82.

# CHIP-BÖRSE

**NEUMÜNSTER:** Commodore-, HP-Computer und Software. Ing.-Büro Moebius, Würen 38, 2350 Neumünster, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

Das sind Preise:
**SHARP COMPUTER**
ebh, Fangstr. 82, 4700 Hamm, Tel. (0 23 81) 46 92 65.
Pers.-Comp. MZ80A, 2190 DM
32 KB
Pers.-Comp. MZ80A, 2240 DM
48 KB
Pers.-Com. MZ80 B 3700 DM.
Drucker MZ80 P3A 1850 DM.
Drucker MZ80 P5, 2480 DM.
Floppy-Station MZ80FB
3800 DM, alle Preise inkl. MwSt., sonstiges Zubehör anfragen. Alle Geräte ab Lager Hamm. Versand p. Nachnahme o. Verr.-Scheck.

**TI 99/4** mit Zubehör, Cassettenrecorderkabel u. Fernschreiber für 1000 DM zu verkaufen. Dornbusch, Tel. (0 93 95) 12 40.

**Video-Genie 3003,** neuwertig 930 DM, Mod. 81, Cursortasten. Tel. (0 72 32) 15 76.

**TI-99/4A PAL,** 3 Mon. + VIP-BASIC-Lehrgang + Rec.-Kabel 1050 DM. Tel. v. 10 bis 17 h (0 85 02) 7 58, nach Herrn Arden (EDV-Abtlg.) fragen.

**CBM 3032** m. ExBASIC, PicChip, Reset u. Microline-80-Drucker, Kass.-Rec. u. Progr., 3400 DM, auch einzeln! Volkmann, Tel. (05 11) 55 56 29, Nachwuchs!!

**Superboard 2/C1P,** habe alles, was ihr Superboard noch nicht hat. Hardwareerweiterungen, EPROM, Spiele, Utilities, . . . zu enorm günstigen Preisen. Fordern Sie meine umfangreiche Liste gegen 1 DM an. T. Schumacher, Frankfurter Str. 32, 5800 Hagen 1.

**TRS-80** EPROM-Programmiergerät für 2716, 2732, 2758, 2516 nebst Software nur 248 DM. RTTY + CW-Interface mit Softw. für 268 DM. R. + U. Koch, 5788 Winterberg 12, In der Menke 12, Tel. (0 29 85) 81 01.

**S100** Z-80A CPU-Karte nach IEEE 696, 1. 8K-Monitor, V24-Schnittst., statt 950 DM nur 650 DM. Tel. (0 75 51) 41 94.

**EUROCOM 2 V2.3** mit div. Zubehör zu verkaufen. H. Wissing, 3550 Marburg, Cappelerstr. 11, Tel. (0 64 21) 19 57.

**Österreich:** Floppylaufwerk TI-99/4, PHP 1850, 9500 öS, Schnittst. V24, 4000 öS, Garant. Tel. 0 73 22 36 86 62.

**HP-41 + QD-RAM + K-Leser +** viel S.-Ware + Accus + L.-Gerät. 1050 DM, auch einz. Slodowski, Holzmindener Str. 1, 1000 Berlin 47, Tel. (0 30) 6 06 85 88.

**TI-59 (7. 81)** + Drucker (12. 81) + Zubehör für 990 DM. D. Woydack, Brhv., Tel. (04 71) 4 54 40.

* * **Olivetti-Praxis 35** * * neu, 1195 DM. G. Schuchmann, Bhfstr. 32b, 6146 Alsbach-H. 1, Tel. (06 25 76) 24 20.

**TI-99/4** + Kass.-Rec. + Programme, 1150 DM VB. Ev. Gar. Tel. (0 55 52) 17 05.

**VC-20** + Rec. + 3K erw. + Joystick, kompl. 980 DM VB. Tel. bis 15 h: (06 71) 9 65 88, H. Heitz.

**TI-59** + Drucker **PC-100** + 50 Magnetk. + Anl., neuwertig, 420 DM. **PC-1211 2. 4K,** erweitert + CE-122 + CE-121, 550 DM. Tel. (0 89) 47 35 32.

**Verk.** Sharp EL-6200, 170 DM. Chiffre 091271.

**Floppy-Shugart Typ SA 400,** 125K, 70 DM, SA 410 250 K, 875 DM, SA 460 500 K, Doppelkopf 1195 DM, SA 851 800 K Doppelkopf 1995 DM, Doppelgehäuse mit Netzteil, 335 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

**Tandy** Modell 1,16K, Zehnertastatur, neu 1685 DM, gebr. 1250 DM, Modell III, 48K, neu 2750 DM, gebr. 2200 DM. Tel. (0 22 51) 63 07 88.

**Tandy-Expansion** Interface 32K, 1100 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

**Epson-MX80 FT,** neu 1575 DM, gebr. 1250 DM, MX 82FT, neu 1800 DM, gebr. 1400 DM, MX 100FT, neu 2300 DM, gebr. 1850 DM, Kabel 79 DM. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

* * * * * * * * * * * * * * *
* **ZX-81-Erweiterungsplatine,** macht aus 16K 17/18K- *
* RAM, m. Resettaster, steckbar, ideale Testplt. f. *
* Maschprg., 39 DM. Info Sa., *
* So. Tel. (0 41 01) 6 67 17. *
* * * * * * * * * * * * * * *

**MZ-80K** mit 48K, komplett mit BASIC, Assembler, Debugger, Relocater und div. Programme, inkl. Handbücher und Listings, teilw. dokumentiert, 1950 DM VB. Tel. (0 41 53) 64 04.

**KISS 48K,** baugl. Alphatronic, mit 2 LW, Textsyst., wegen Umstieg auf größeres System günstig abzugeben. 14 Mon. alt, DIN-Tastatur, Zehnerblock, Funktionstasten. Tel. (02 31) 44 88 43, ab 20 Uhr.

**IBM/32,** mit eing. 10 Mio. Festpl. Floppy, Matrixdr. Spr.-RPE., div Softw. und Disketten. An Selbstabh. VB 4500 DM. Tel. (0 30) 4 62 12 74.

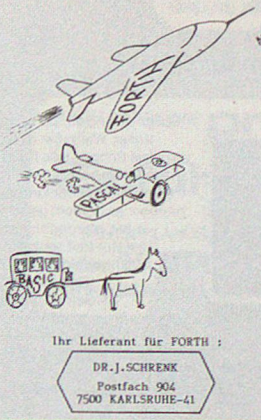
**DIABLO-1620,** Typenrad 502/S Trakt, Tast + Doppelkass. Techtran 8420, Modem D 200S 03. Telef. = DFÜ-System (19000)!! 6500 DM! Tel. (0 30) 4 61 28 33 ab 17 h.

**Horizon-North-Star** * * * Terminal * * * 2 × 5,25" 720K Netzt. 12 S-100 Slots 64K, Z-80A 2ser 1par ADDS-Term/mat 12" deutsch/10er Tast., V 24/20 mA/AUX, Soft: DOS + MON + BASIC + CP/M 2 56K + Z-80 Entwick. Paket/Debug + Wordstar dev! neuw. * * 9900 DM * * Tel. ✆ (0 30) 4 61 28 33, ab 17 h.

**ZX-81-Tastatur,** org. **Rafi**-Tasten! 3farb. Siebdruck + Anschl.leitung! Ausführg. normal: 127 DM; groß (+ Zehnerfeld + shift lock): 158 DM! Ing.-Büro Seidel, 4950 Minden, PF 31 09, Tel. (05 71) 2 18 87 + 2 42 24.


Programmieren Sie noch immer in 'NOSTALGIE' ?

lernen Sie 'fliegen' mit :




NEU "STARTING FORTH" von Leo Brodie, dem humorvoll geschriebenen und illustrierten FORTH-Lehrbuch und Benutzer-Manual, 380 Seiten 48,70 DM

INSTALLATION MANUAL for fig-FORTH enthält FORTH-Modell, Befehlssatz, Memory Map u.a. 57,75 DM

SOURCE LISTING of FORTH für alle gängigen CPU's und Computer zur FORTH-Implementierung 59,50 DM

COMPILER / INTERPRETER auf DISKETTE(N) u.a. für:

APPLE II von Micro Motion, 5.25" Disk mit Manual Editor, Compiler, Assembler 345,00 DM

TRS-80 von Nautilus Sys. FORTH-Compiler/Interpret. Editor, Assembler 450,00 DM

Z-80 FORTH-Cross Compiler unter CP/M (5.25" Disk) erzeugt ROM-lauffähigen Maschinencode 795,00 DM

6809 FORTH-Compiler, Editor, Assembler, Disk-I/O von Talbot auf 5.25/8"-Disk (FLEX) 450,00 DM

6809 ENHANCED SYSTEM PLUS Systemerweiterung um: Makroassembler, 2.Screeneditor, Debugging- und Hilfsprogramme, Lehrgang auf Disk 995,00 DM

6809 FORTH-TARGET Compiler von Talbot Systems erzeugt ROM-lauffähigen Maschienencode 1350,00 DM

Ihr Lieferant für FORTH :

DR.J.SCHRENK
Postfach 904
7500 KARLSRUHE-41

## Die Lösung:

# FAKTU

Die optimale Fakturierung für Sie und Ihren Apple II
- optimal an den Apple angepaßt
- und an Ihre Bedürfnisse
- Begrenzung der Kapazität nur durch die Speichermedien (Disk II, 8'' Disk, Corvus, Cameo)
- extrem schnell durch Maschinensprache-Teilprogramm und Plattenspeicher-Zugriff über RWTS
- Angebote, Aufträge, Auftragsbestätigungen, Lieferscheine, Bestellungen, Rechnungen, Gutschriften, auch kombiniert an einen Kunden in beliebig vielen Ausführungen
- Scheckschreibung, Anschrifts- und Artikeletikettendruck
- automatische Bestellung und Mahnung.

**Preis: nur DM 3.945,— incl. MWSt.**

Notwendige minimale System Konfiguration
1 Apple 64 KB, 2 Minifloppy, Drucker

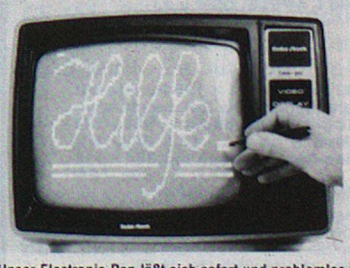
**CompuSoftpak**

S. Münch und Partner
6350 Bad Nauheim

Ernst-Ludwig-Ring 8
Telefon 0 60 32/3 20 48

## TRS-80 + Video Genie

Dieser Electronic-Pen mit dem umfangreichen und starken Software-Paket ist eine unersetzliche



Zweite weiterentwickelte Version
Electronic-Pen + Software: 96,– DM
Info: (0 30) 4 02 93 05
**H.-J. Müller**
Postfach 65 01 63
1000 Berlin 65
Versand per Nachnahme
(Ausland – Vorauszahlung)

**Unser Electronic-Pen läßt sich sofort und problemlos wie ein Cassetten-Recorder an den Computer anschließen. Endlich können Sie auf dem Bildschirm elektronisch malen. Aber Sie können noch viel mehr!**
Durch Tastendruck wird der Electronic-Pen zum Radiergummi (löscht gesetzte Punkte) / der Bildschirminhalt wird im RAM-Bereich abgespeichert (13 Bilder/16 KB) / die Bilder können jederzeit wieder abgerufen und geändert werden / die Bilder, bzw. Bildfolgen, können auf Cassette oder Stringy Floppy abgespeichert werden / abgespeicherte Bilder können Sie in Ihren eigenen BASIC-Programmen, durch neue Befehle, jederzeit wieder abrufen / eingebaute Trickfilm-Routine ergibt phantastische Trickfilmmöglichkeiten / und vieles mehr!

# FELTRON ist die Lösung

**für Ihre Hard- und Software-Probleme**

**Compulady**
**Microcomputersystem für CP/M©**

Das System „Compulady" ist der neueste Rechner in unserer Systemfamilie. Hierbei sind ganz konsequent alle Funktionen des Rechners auf das Betriebssystem CP/M© abgestimmt worden. Dadurch ist es möglich, ein Computersystem mit außergewöhnlichen Leistungen zu einem äußerst günstigen Preis anzubieten. Herz dieses Systems ist eine Z80A-CPU mit 4 MHz Taktfrequenz. Dazu kommen ein DMA-Controller, ein Floppy-Disk-Controller für max. 4 double-sided/double-density Laufwerke (zur Grundausstattung gehören 2 Laufwerke mit einer Gesamtkapazität von ca. 2,4 MB), 64 KB dynamischer RAM-Speicher und ein CRT-Controller. Weiterhin ist eine parallele Schnittstelle für den Anschluß eines Centronics-kompatiblen Druckers vorhanden. Außerdem gehören zum Lieferumfang eine Tastatur (mit separatem Zehnerfeld) sowie ein Datenmonitor. Als Betriebssystem benutzt das System CP/M in der Version 2.2. Damit haben Sie Zugang zu einer riesigen Palette von Software, angefangen bei Programmiersprachen wie BASIC, COBOL, PL/1, FORTRAN, PASCAL usw. über Textsysteme wie WORDSTAR, SPELLSTAR, DATASTAR bis hin zu professionellen Anwendungsprogrammen.

- 2,4 MB Disketten-Kapazität (ausbaufähig bis 4,8 MB)
- 4 MHz Z80A-CPU
- 64 KB RAM
- 24 x 80 Zeichen-Bildschirm
- Tastatur mit separatem Zehnerfeld
- CP/M 2.2

Wir bieten Anwendersoftware:
- Fertigungssteuerung
- Kennzahlensystem zur Managementinformation

**Ein Superpreis:**

**12.555,50 DM**
(inkl. MWSt.)

**11.111,– DM**
(netto zuzügl. MWSt.)

Rechnerplatine auch einzeln erhältlich:

**3.333,50 DM** incl. MWSt.
**2.950,– DM** + ges. MWSt.

Wir suchen noch Wiederverkäufer und OEM-Partner in Deutschland, Frankreich, Grossbritannien, Schweden, Norwegen, Dänemark, Benelux-Staaten.

FELTRON — FELTRON Elektronik GmbH & Co. Vertriebs KG. Auf dem Schellerod 22 — Postfach 11 69, D-5210 Troisdorf. Tel.: 0 22 41 / 4 10 04, Telex 08 89 476

# SOCOMP

**Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH**
Hegelstr. 6 · 4005 Meerbusch 1 · Tel. (021 05) 7 37 65

**VERTRIEB NORD: SOCOMP**

**SMC 600** Mikro-Computer 64-KB-RAM, 1 × 8-Zoll-Disk. à 600 KB. 2 × RS-232, 1 × Centr.-Parallel-Schnittstelle, Bildschirm-Terminal ADDS VIEW POINT, 12-Zoll-Bildschirm, 80 × 24 Zeichen, deutschem Zeichensatz, DIN-Tastatur und CP/M-Betriebssystem ..... **9698,– DM**
**SMC 1200** Mikrocomputer wie SMC 600, jedoch 1,2 MB ..... **11998,– DM**
**SMC 2400** Mikrocomputer wie SMC 600, jedoch 2,4 MB ..... **12998,– DM**
**TRS-80** Modell II, 64-KB-RAM, 600 KB auf Diskette, grüner Bildröhre, deutschem Zeichensatz, CP/M-Betriebs-System ..... **11789,– DM**
**8 Zoll DRIVE'S** Double Density im Doppelgehäuse für TRS-80 Modell II u.a. (Shugart kompatibel), komplett mit Netzteil und Anschlußkabel!
1 Drive Single Sided, 600 KB ..... **2198,– DM**
1 Drive Double Sided, 1,2 MB ..... **2598,– DM**
2 Drive's Single Sided, 1,2 MB ..... **3798,– DM**
2 Drive's Double Sided, 2,4 MB ..... **4398,– DM**
**Deutscher Zeichensatz** (Nachrüstung für TRS-80 II) **98,– DM**
**Grüne Bildröhre,** 12 Zoll für TRS-80 II u.a. ..... **139,– DM**

**SONDERANGEBOT**

**ITOH 8510** Matrixdrucker Proport-Schrift, Plot-Mode, Zeichen-Buffer, Tractor und Einzelblatt, 120 Z/sek. u.v.m. ..... **1950,– DM**
**Doppeldrive** für TRS-80 Modell 1,2 × 102 KB, im Gehäuse mit Netzteil, Anschlußkabel und Betriebssystem, anschlußfertig ..... **1548,– DM**

**Disketten für TRS-80 I, APPLE, CBM u.a.:**

**BASF,** 10er Pack SD, 5¼" ..... **69,– DM**
**MAXELL,** 10er Pack MD 1,5¼" ..... **84,– DM**
**MAXELL,** 10er Pack FD 1,8" ..... **89,– DM**
**MAXELL,** 10er Pack FD, 2,8" ..... **169,– DM**
**Hochauflösende Graphik 256 × 192 Punkte, 191 × 128 Punkte mit 4 Farben, 2stuf. Semigraphik, alphanumerische Zeichendarstellung mögl., eigene Memory, ECB-BUS-kompatibel, 498,– DM**
**Anschlußfertig für Tandy TRS-80 Mod. II ..... 648,– DM**
**Für Tandy, TRS-80 Mod. I und Video-Genie, jedoch mit 384 × 192 Rasterpunkte ..... 598,– DM**

**INFOS FÜR HIGH-RESOLUTION-GRAFIK anfordern.**

Wir lief. Datensichtger., Monitore, Drucker, Modems, Terminaltische, EDV-Zub. usw. – sowie Syst.-Softw. v. Lifeboat, Pickles & Trout, Dig. Research Micro-Pro. u.a.
Für Anwender-Software fordern Sie bitte unsere Spezial-Liste an!
Alle Preise sind Endpreise – einschließlich 13% MwSt.

**VERTRIEB SÜD: COMPARE**

# COMPARE

**Datentechnik GmbH**
Corniceliusstr. 1a · 6450 Hanau · Tel. (06181) 16565


## Biete an Hardware

**RAM 2102-250 ns** (1K × 1 Stat.), 2,20 DM. Tel. (0 62 28) 10 00.

**TRS-80,** MA + gek. Software (500 DM) + 6 TRS-80-Bücher + BASIC-Kurs Christiani, VB 1750 DM, U. Gabriel, Eichelkamp 44, 3180 Wolfsburg, Tel. (0 53 61) 4 95 62.

**PC-1211** zu verkaufen, nur 290 DM. Tel. (0 78 22) 26 53.

**CCSS III,** zu verk. + elektr. Drukker, sehr gut erhalten, in Originalverp, 200 DM. Thomas Schonhardt, Letzeweg 7, 7891 Dogern, Tel. (0 77 51) 22 24.

**PC-1211** Software, Info Rückumschlag + 50 Pf. Briefmarke. Ingo Kolmorgen, 2300 Kiel 1, Uhlenkrog 190.

**CASIO FX-502 P + FA-1** + Softw. 8 Monate Garantie, 200 DM. Hintze, Tel. (0 28 43) 45 12.

* * **VC-20** * * * Zentraleinheit + * * Datasette ··· VC-1530 * * * + * * 3 KByte · Speichererweiterung * * + BASIC-KURS ··· Kass. * * * * * + div. Unterlagen + * * Original · V · VB 999 DM * * * * * Tel. (0 66 45) 3 57

★ **Apple II,** 64 KByte, Sanyo-Moni-
★ tor, 80 Zeichenkarte, Pascal Card,
★ Disk, Thermodrucker, kaum ge-
★ braucht, VB 6200 DM. Tel. (06 21)
★ 37 93 72.

**Steckmodul** für VC-20 mit 28K erweit., Toolkit, Hochaufl. Grafik u. 8K-ROM, Steckpl. für 600 DM abzugeben. Tel. (0 40) 2 20 66 21.

**MZ-80,** 48K, neu, 1900 DM. Tel. (0 40) 8 80 73 14.

**Verk.:** ABC 80, 1500 DM. Tel. (02 01) 27 39 98.

\+ \+ \+ \+ **MZ-80 A/B** \+ \+ \+ \+ Druckerinterface für Centronics-Schnittstelle, 159 DM, Kabel 89 DM. Draht, Marktstr. 29, 3153 Lahstedt.

**Gelegenheit!** ATARI 400, ARARI-Recorder, ATARI BASIC, Videospiel + Handregler, 2 Monate alt, 15% unter Neupreis. Werner Rohde, Am Hecker Weg 3, 3220 Alfeld/Leine, Tel. (0 51 81) 54 88.

**MZ-80A,** 48K-RAM = 2400 DM, MZ-80B = 3900 DM · Drucker: GP-80D = 1330 DM · GP-100A m. Centr. = 1100 DM · kompl. Syst. a. Anfr. Info 2 DM; Pr. inkl. MwSt zahl. E-Scheck od. NN-Telf. 3418, R. Foellmer, EDV-Fachgeschäft, 7630 Lahr, Burgheimer Str. 8.

**Speicherkarten** (Fa. Heinz/Dortm.), 16K stat RAM 350 DM; 8K stat RAM (erweiterb.) 175 DM; 16/32K-EPROM mit 4 × 2716 210 DM. Paßt alles direkt f. EUROCOM u.a. 68/65 Systeme. M. Troitzsch, 7100 Heilbr., Heidelberger Str. 91.

**TRIUMPH-Schreibautomat** „defect", 16-bit-CPU/8K Memory/2 Recorder, Stachelwalze/Stahlkonsole/NP. ca. 25 000 DM/„1200 DM"/Tel. (02 28) 22 41 61.

● ● ● ● **FREDERIC** ● ● ● ●
● HAASE ● Computersysteme ●
● ATARI ● ADCOMP ● EURO-COMP ● ZENITH WATANAB
● ● ● billigstes ● Angebot ● ●
* * * * * * * * * * * * * * * *
● ATARI 800, 2200 DM ● ATARI 400, 1150 DM ● ● Wir ● ● sind ● ● die ● ● Billigsten ● ● Fordern ● Sie ● Info ● an ●
● Wiedfeldstr. 11, 4300 Essen 1

**BASIS 108,** mit 2 Laufwerken, ganz neu, 5900 DM, Monitor 300 DM, Software. Tel. (02 21) 73 19 62.

**HP-41,** Minikassette Stück 20 DM, IL-Konverter 82166 Stück 330 DM, Porto + Verp. 4 DM, Überweisung auf Postschekk. 2379 08-609 FFM. J. Welters, Tel. (0 64 05) 15 28.

**HP-85,** zu verkaufen, ein Jahr alt. Tel. (0 64 21) 4 42 51.

**CBM-4032,** neuwertig, Preis 2300 DM, Progr. Tel. (0 22 38) 5 79 24.

**Programmiergerät,** anschlußfertig an CBM, nur 98 DM, Wolfgang Hass, Kiesselbachstr. 96, 4000 D.-dorf 13.

**VC-20** + Datasette + viel Software. Preis VB. Thomas Wanke, Tel. (0 84 53) 3 47.

* **220-V-Interface für VC-20** * für 2 Verbraucher/d. Optokoppler, bester Schutz für VC-20/kompl. Fertiggerät im Gehäuse, 128 DM, ohne Stecker, ohne Geh., 98 DM. L. Rauscher, 6460 Gelnhausen-Hailer, Reinhardstraße 14a.

**HP-85**-System: HP-85; Plotter 7225; Single Floppy; Adler Triumph Typenradschreibmaschine und Zubehör (nur komplett), Preis: VB. Mette, Braunschweiger Str. 22, 28 Bremen 1, Tel. (04 21) 49 03 70.

**Superbrain** mit Drucker, gegen Gebot zu verkaufen. Tel. (07 61) 40 29 04.

**Drucker MX-80 FT,** fast neu, 1200 DM. Tel. (0 40) 6 77 62 50.

**ITT-8080** + Hexa-Eing. + Extensions-Box + alle Lehrbriefe, guter Zustand, VB 850 DM. Tel. (0 83 95) 28 01.

**Apple II** plus 48K, 2200 DM. Tel. (02 51) 31 57 57.

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **Typenraddrucker P35,** 1198 ■
■ DM, m. µP-Interface ab 1398 ■
■ DM, für alle Computer. Inter- ■
■ face allein ab 289 DM, MIC- ■
■ CON-Heckl, Alte Wallen- ■
■ steinstr. 146, 8500 Nürnberg 80, ■
■ Tel. (09 11) 65 17 47. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

**ZX-81** + 16K-RAM + dt. Handb. für 450 DM zu verkaufen. Tel. (0 25 25) 28 18. Anruf bis 12 oder ab 18 h.

**Sinclair ZX-81,** neu, originalverpackt, 345 DM. Tel. (09 11) 59 08 12.

**Floppy** (gebr.), für PET 2001, 1600 DM. Fa. INFODATA, Tel. (05 61) 1 33 24.

**ECB-BUS-Karten,** EDV-Peripherie + Zubehör, Drucker. Tel. (0 76 23) 4 05 72.

# CHIP-BÖRSE

**ADCOMP 10 Mio.** Platte mit Multiuser für 4 CBM 8032, 1 Jahr alt, NP = 19 000 DM für 10 000 DM zu verkaufen. Tel. (0 72 47) 2 15 63 ab 17 Uhr.

**Verkaufe** TI-59 mit Software; EUROCOM-2 mit Software, Netzteil, Rack mit Federleisten 6 HE/2 × 3 HE. T. Sloboda, Tel. (07 21) 2 41 69, M-F

**TI-99/4,** sehr günstig!!!! 26K-ROM + 46 RAM, Stat + DV-Modul, gute Grafik. Preis VHS!!!! Tel. (04 31) 69 77 61.

**ZX-81,** 350 DM. T. (02 21) 51 68 83.

**OSI Challenger/Superboard,** Assembler-Disass. 29 DM, Joystick 39 DM, viele Spiele. Gebr. Superboard im Originalgeh. 32Z/Z, 1200 Bd. Cass. 700 DM. Siemens Fernschreiber 400 DM, Maass, Heidacker 12, 3150 Peine.

**Drucker CBM 3023** für 800 DM. Philips-Digitalrecorder mit Gehäuse und Netzteil (Software im EPROM). VB 580 DM. Tel. (0 22 03) 2 31 67.

**VC-20, VC-1515** Drucker, Datenrec., Joystick, gute Software: u.a. Space Invaders, AMOK, etc., v. Literatur, f. 1950 DM zu verk. Tel. (0 82 45) 6 55.

**IBM 725** Kugelkopfprinter m. Keyb. In/Output, verdr. VB 600 DM. Streifenlocher u. Leser, LSI 11 Processor PIB, LSI 11 CAS/Interface, Digitalrecorder. Alles VB. Tel. (0 23 66) 3 34 93.

**Verkaufe** TI-59 mit Drucker PC-100C. Tel. (0 65 61) 30 78.

**ZX-80/81,** 4/8K-ROM/16K-RAM, sehr guter Zust., dt. Handbuch, Kabel, VB 450 DM. Tel. (02 21) 62 36 45.

**Centronic** Schnelldrucker 101 AL, 165 Z/s, VB 1300 DM. Tel. (0 73 04) 36 71.

**Sinclair ZX-81** + 16K-RAM, 600 DM. Tel. (07 11) 71 03 25.

**Verkaufe** DAI 48K, neuw. mit Rec. VB 2200 DM, ZX-81 neuw., VB 300 DM. Tel. (0 75 63) 17 53 oder 17 83, ab 17 h.

**Interface für Typenradschreibm.** Olivetti/Quelle für Computer mit **Centronics** Schnittst. ZB. **TRS-80, Apple, Video-Genie** u.a., einfachster Selbsteinbau, 280 DM. Tel. (0 71 51) 3 36 36.

**TRS-80 L 2,** 16K, mit gr. Bildschirm, Recorder, 10er Tast., orig.verp., 1a Zustand, VB 1650 DM. Tel. (04 21) 82 18 29.

**Umstandshalber zu verkaufen:** TI-99/4A + Netzteil + Pal-Modulator + Kassettenkabel + Excended BASIC Modul + 3 Spiele Modul + 2 Joystick + 10 Kassetten BASIC-Lehrgang + 2 Farb-Demo-Progr. auf Kas. + 2 Handbücher. VB 1700 DM. Tel. (0 53 31) 4 18 78, ab 18 h.

**PC-1211** mit Akkus, Netzteilanschl. Kompl. mit Kass. Inter. 360 DM. Tel. (0 81 41) 9 45 35 Sachmann.

**CASIO FP 10 Printer,** wie neu, Netz u. Papier, 155 DM. T. (05 11) 52 62 14.

**Choppernetzteil,** SVGA Kurzschlußfest Unisel NCM 30 ISK neuwertig, NP 670 DM, VB 250 DM. AIM-BASIC original ROM 180 DM. Div. elektr. Bauteile. Liste gegen Freiumschlag. H. Stock, Herm.-Hesse-Str. 26, 6052 Mühlheim 2.

**APPLE II** Floppy, 1. Laufwerk DOS 3.3, mit Kontr. + Progr. Preis 1450 DM. Rainer Hoffmann, Tel. (0 61 92) 3 81 33.

**Großtastatur** für ZX-81. Preis: 128 DM. Info geg. Freium. P. Runge, Bismarckstr. 26, 6805 Heddesheim.

**Matrix-Drucker** OKI 80/80Z/s, Walze, Stachelrad, Blockgrafik, 1195 DM inkl. MwSt. M. Matrai Europaplatz 20/8, 7000 Stgt., Fasanenhof, Tel. (07 11) 7 15 67 75.

**Komplette** Vorführanlagen, kaum gelaufen, werkstattgeprüft, z.T. bis 50% unter Neurpeis, z.B.: TRS-80 Modelle I, II und III, Genie II + Floppies + Drucker. Unterlagen 1,80 DM. Tel. (0 71 61) 3 22 65.

**ZX-81/16K,** 6 Mon. alt, zu verkaufen. 582,30 DM. Tel. (0 89) 3 61 50 96, Gustav.

**HP-41** Drucker, 650 DM. Tel. (0 52 71) 52 48.

**CASIO** FX 702 P + FP 10 + FA 2; alle mit Rest-Gar. VB 650 DM; Sharp EL-5100 VB 120 DM. T. (0 40) 5 36 01 65.

*** * Z-80 A/4 MHz * ***
CPU 15,19 DM, DMA 44,07 DM, CTC 13,28 DM, PIO 12,43 DM, DART 25,99 DM, 74 LS 245 4,71 DM. Mindestbestellwert 30 DM. Tel. (0 61 21) 37 14 46, Joachim List, Klaus Niemann, Oranienstr. 35, 6200 Wiesbaden.

**Olympia ESW 100 KSR,** mit RS 232 (V24), Vorführmodell, VB 3400 DM. Fa. Klarog, Postfach 11 51, 8200 Rosenheim, Tel. (0 80 31) 8 67 22.

**Interfacekarte** für MZ-80A: Sechs unabhängige Zusatzgeräte wie Drucker, Plotter, Grafiktablett, Terminals etc. Btx-Anschluß realisiert! Spez. Info geg. frank. Freiumschlag: KOMO Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

**STATISTIK + APPLE = SOFTEC!**
**ELF** The Winchendon Group 660 DM, **TWG/ARIMA** Zeitreihenanal. 950 DM, **A-STAT** Rosen Grandon Ass. 660 DM, außerdem: Locksmith 4.1 nur 260 DM, Inspector 175 DM, Super-Plotter 200 DM, APPLE CILLIN II 175 DM, UBI 175 DM, Compl. Graphics Syst. 225 DM, Beneath Apple Dos. 75 DM und . . . . SOFTEC. Dipl.-Psych. K.-H. Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 Whv. Tel. 8 31 79.

**Drucker/Plotter,** APPLE-Interface ä. Silentype, DIN-A4-Breite, 590 DM VHB. Tel. (07 21) 4 52 50.

+ **COMPUTER NUR VON HWO** +
+ Sonderang. CBM 4016, Monit. +
+ 12", 3104 DM. CBM 4032, Mo- +
+ nit. 12" nur 3523 DM. CBM +
+ 4022, 1869 DM. CBM 4040, 340 +
+ KB, 3524 DM. CBM LOS 96, +
+ 1669 DM. Fin. Ber. ab 16 h, Tel. +
+ (02 08) 2 16 34. +


SIND SIE **ZX81** ANWENDER ?

ja — nein — ZX kaufen

BESTELLEN SIE DAS **profisoft Einführungsangebot:**

= DEUTSCHLANDS GRÖßTER **KATALOG** FÜR DEN **ZX81**
+ EINE **1K SPIELESAMMLUNG** AUF CASSETTE
FÜR INSGESAMT DM 15.-

ja — oder

NUR DEN **KATALOG** FÜR DM 3.-

oder

NUR DIE **SPIELE** FÜR DM 12.-

**BESTELLUNG** DURCH
- BANKÜBERWEISUNG
- BRIEF MIT SCHECK
- NACHNAHME

AN: **profisoft** GmbH
LOTTER-STR. 117
45 OSNABRÜCK
Kto.Nr. 688879 Stadtspark. Osnabrück, BLZ 265 500 01

**SHARP**

**POCKET-COMPUTER PC 1500**
16-KB-ROM, 3,5-KB-RAM erweiterbar auf 7,5 KB oder 11,5 KB.
Erweitertes BASIC, eingebaute Uhr
Lieferung inkl. Batterien, Anwender-Handbuch

**DRUCKER/INTERFACE CE 150**
Plotter, 4farbig/Grafik, 57 mm Normalpapier, 9 verschiedene Druckgrößen, Anschluß für 2 Kassettenrecorder
Speichererweiterung:
CE 151: Speichersteckmodul mit 4-KB-RAM
CE 155: Speichersteckmodul mit 8-KB-RAM
Bitte ford. Sie unsere Preisliste u. Prospektmaterial an.

| | |
|---|---|
| PC 1211, inkl. Interface CE 121 | 349,— DM |
| Drucker CE 122 | 249,— DM |
| PC 1211 + CE 122 | 585,— DM |

Alle Preise inkl. MwSt. Versand per Nachnahme oder Vorkasse: Dresdner Bank, Kto.-Nr. 3 017 400
BLZ 200 800 00
Andere Sharp-Geräte auf Anfrage.

**Holtkötter GmbH**
Postfach 70 08 65, Albert-Schweitzer-Ring 9,
2000 Hamburg 70,
Telefon (0 40) 66 90 11, Telex 02 15 065

## Biete an Hardware

**BAUSÄTZE APPLE BAUSÄTZE APPLE BAUSÄTZE APPLE**

auch **komplett aufgebaut** und getestet. Motherbord mit 48K, 80-Zeichenkarte, Z-80-Karte, 16K-Erweiterung (Language), EPROM Programmierer, Disk-Kontroller, Disk-Analogbord, Laufwerk (1 und 2 Kopf), Monitore, Tastaturen, Netzteile, Drucker.

**2716 / 2732 / 2532 / RAMS**

**Tel. (0 22 03) 1 43 27 (abends)**

**BAUSÄTZE APPLE BAUSÄTZE**

---

**SUPERPREISE:** Sharp PC 1500, CE 150, 8K-Erweiterung, Sharp-Recorder nur 1698 DM, mit 4K nur 1598 DM. Olivetti Praxis 35 nur 1088 DM, Silver Seiko EX 42 nur 998 DM, EX 44 1088 DM, mit 6K-Speicher 1448 DM, EX 55 2750 DM. Interface par. 640 DM, Centr.-Comp. 490 DM: Info: J. Jacobsen, Pf. 15 05, 2910 Westerstede 1.

---

**TRS-80, deutsche Textverarbeitung mit Umlauten auf Bildschirm und Tastatur.** Ab 50 DM. Tel. (07 11) 65 41 89.

---

**ZX-81 + 16K + Drucker,** alles neuwertig, abzuholen für 670 DM. Tel. (0 89) 6 13 12 81.

---

**Qume Sprint 5** mit Traktor, Einzelblatteinzug, Vorführmodell, VB 6500 DM. Fa. S. I. Reutlingen, Schillerstraße 9, Tel. (0 71 21) 4 36 20.

---

**Watanabe WX 4671,** neuwertig, Vorführmodell, mit Interface, VB 2300 DM. Fa. S. I. Reutlingen, Schillerstraße 9, Tel. (0 71 21) 4 36 20.

---

**Interface,** Karte Tandy D. W. P. III. Seriell/Parallel RS 232 (V 24) — parallel Centronics), Rechner mit p. und/oder s. Schnittstelle können den Drucker bedienen, 480 DM. Fa. S. I. Reutlingen, Schillerstraße 9, Tel. (0 71 21) 4 36 20.

---

**Alphatronik,** Parallel-Port-Karte für Prozeßsteuerung über BASIC ansteuerbar, Aus/Eingang 37pol. Buchse, nur einstecken fertig, 450 DM. Fa. S. I. Reutlingen, Schillerstraße 9, Tel. (0 71 21) 4 36 20.

---

**Monitore, Tastaturen und Bildschirmgeräte,** grün, getr. Tast., 80 × 24 Z, 30 DM bis 400 DM. Angebote gegen Porto. Labib GmbH, Postfach 12 40, 4990 Lübbecke.

---

- **Video-Genie I** 1378 DM
- **Monitor 12″, grün** 378 DM
- **Expander 32K** 1195 DM
- **EG 3085 (Drucker)** 1985 DM
- Alle Preise inkl. MwSt. Best. ü.
- 1000 DM Porto + Verp. frei.
- Prospekt 1 DM (Briefmarken).
- **Hüwel Computer Studio,**
- Bramkamp 76,
- 4446 Hörstel 3-Bevergern,
- Tel. (0 54 59) 63 99

---

**Hardware**

ACORN ATOM 2K-RAM 1150 DM, Video-Genie 3003 mit BASIC 3, 16K-RAM, Groß-/Kleinschrift komplett 1450 DM, EG 3008 (Genie II) 1550 DM, EG 3014 32K Exp. Interface mit Floppyinterf. 1250 DM, Groß-/Kleinschriftmodul deutsch f. EG 3003 140 DM, Genie III ab 6500 DM, EG 3003 Platinensatz ohne Tastatur/Netzteil 650 DM, TRS-80 Expansionsinterface, unbestückte Plat. 275 DM, hochauflösende Grafik f. 512 × 512 Punkte mit Interface 8 bit PIO 1490 DM, 16K-Speichererweiterung f. TRS-80 etc. 200 ns 40 DM, 48K-RAM-Speicher für TRS-80 oder Video-Genie, Einbau in Tastatur 450 DM.

---

**Floppylaufwerke**

für TRS-80 und andere ohne Netzteil und Gehäuse, BASF 6106 40 Spuren, 575 DM, Siemens 40 Spuren 700 DM, 80 Spuren 1190 DM, 8 Zoll/77 Spuren 1243 DM, Doppelgehäuse mit 2fach-Netzteil 200 DM, Hard-Disk für APPLE, MINIFRAME, XEROX 820 10 MioB mit Controller 7990 DM, VERBATIM Minidisketten 1. Wahl, Datalife mit verst. Innenring, 2D, 10 St., 77 DM, bei 100 St. nur 720 DM, DYSAN (DYPY) 10 St. 92 DM, bei 100 St. nur 870 DM, BASF SS/SD 10 St. 69 DM, bei 100 St. nur 655 DM.

---

Monitor,12 Zoll, grün, 18 MHz, prof. Qualität 550 DM, Monitor 9 Zoll gr. 290 DM, Monitor 12 Zoll gr. 350 DM, C. ITOH 8510A 1900 DM, TRIUMPH ADLER Typenraddrucker mit Interface nach Wahl, ca. 20 Z/s, bidirekt. Druck mit Wegoptimierung, nur 2980 DM.

---

**– – – ACHTUNG – – –**

OEM, Systemhäuser, komm. Benutzer und Spezialisten, MINIFRAME1 Z-80 Computer für CP/M 2.2 Betr.-System mit Bildschirm/Tastatur u. 2× 8″ Floppy 8232 DM,

Made in Germany

Leiterplatte, dito. unbestückt mit Manuals, 500 DM, OEM- und Händlerfragen willkommen. Fordern Sie unsere Liste an über Software und gebrauchte Geräte. Alle Preise inkl. MwSt. ab Werk. 6 Monate Garantie

ERMA CHEMIE COMPUTER
Schulstr. 12
**5451 Strassenhaus**
Tel. (0 26 34) 45 92
Vertriebsbüro Köln:
**EBECO**
Friedrich-Ebert-Ufer 50
**5000 Köln 90**
Tel. (0 22 03) 5 45 62

---

**GP-80 GP-100A**

**998 DM inkl. MwSt. 1120 DM**

Die preiswerten, grafikfähigen auf Normalpapier druckenden Drucker.

Standardausstattung: Traktor, 8-bit-parallel-Schnittstelle.

Folgende Interface verfügbar: IEC, APPLE, RS 232, SHARP.

**MCC-Laden**
Micro Computer Christ
Rathausstr. 4, 2300 Kiel

---

**IBM 82,** elektr. Kugelkopfschreibm. mit 88 Zeichentast., fabriküberholt, neuwertig für 1100 DM inkl. NK zu verk. Tel. (0 52 47) 30 38.

---

**VIDEO-GENIE** + Stringy Floppy + SW-Fernseher + 30 Pgme (Schach, Assembler usw.), inkl. Wafers, nur 1800 DM VB. Müller, Tel. (06 21) 57 72 46.

---

- **Soundplatine für APPLE II!**
- Super-Sound-Effekt (Schüsse, Explosionen! Musik) Freq.
- 15 Hz, (62,5 kHz + 16 bit I/O-
- Port (Joyst. etc.)!! Platine kom-
- plett best. + Demoprogr. 295
- DM. P. Neuffer, Herdweg 74/1,
- 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11)
- 29 56 02 od. (07 11) 22 36 44.

---

**Superbrain DD,** 2× 162K FD, neuwertig, Vorführmodell mit und ohne Optionen, VB 8500 DM. Fa. Klarog, Postfach 11 51, 8200 Rosenheim, Tel. (0 80 31) 8 67 22.

---

**TRS-80,** Mod. I, Level II, 16K, Monitor, Kassettengerät und div. Software, 2 Monate alt (Gesamtpreis: 1600 DM), Selbstabholer. Tel. (02 28) 43 00 79, nach 20 h.

---

**Z-80 ECB-BUS**

EPROG 1.2 programmiert, 2508/16/32/64 + 2716/32/58/64. Nur +5 V. Leer 90,40 DM; Baus. 326,57 DM. Fertig, statt 423,75 DM, 389,85 DM. Software: CPM, Nascom, Elzet + REP 1.4, 16K-RAM/EPROM (für C-MOS m. Akku), gem. bestückbar. Leer 90,40 DM, Baus. 214,70 DM. Fertig ohne Speicher, statt 339 DM, 292,50 DM 6116 LP 25 DM. Einführungsangebote gültig bis: 24. 7. 1982; Tel. (0 61 21) 37 14 46, Joachim List, Klaus Niemann, Oranienstr. 35, 6200 Wiesbaden.

---

**Die Spezialisten:**
**Sprachsynthesizer** mit Centronicsschnittstelle: 300 DM, **Interface V 24-Centronicsschnittstelle:** anfragen. **Machen Sie Ihre RAM-Platine selber!** RAM-strip 16K × 8 oder 64K × 8. EPROM-strip bis 8 Ics × 8: bitte anfragen. **64K-Single-Board-Computer** mit Floppy-Controller, Video etc: anfragen.
Deckers, PF 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 22 53 14.

---

**Fernschreiber** z. vk. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

---

**Sharp-Computer** zu Vorzugskonditionen ab 388 DM. PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

---

**SHARP COMPUTER CLUB SCHWEIZ**

Wir haben die größte Auswahl an Hard- und Software für den MZ-80K, MZ-80A und MZ-80B

5″ FLOPPYS mit 1 oder 2 MByte LIGHTPEN, DA-WANDLER, Div. DOS-LOCHKARTENLESER, Interfaces, RAMKARTE mit 64, 128, 256K, BASIC-COMPILER, PASCAL, CP/M, SUPER-BASIC-INTERPRETER und Hochauflösbare Grafik f. K. A + B, über 100 Spiele, Spielabbonem., CLUBZEITUNG und Mitgl. Rabatt, CLUBINFO und Prgmliste gegen Int. Antwortschein anfordern.

SHARP C C S J. F. Grabenstetter, Marsstr. 2, CH-4123 ALLSCHWIL

---

**Commodore 3032** mit Drucker 3022 sowie Floppy-Disk 3040, Preis 6000 DM VHB, zu verkaufen. Martin Brinkmann AG, Postfach 10 79 05, 2800 Bremen 10.

---

**Verschiedene** KISS-Computer, max. 1 J. alt, 2 oder 3 Floppy-Disk-LW, 48-KB-RAM, CPU 8085, mit CP/M-Betriebssystem, MBASIC, Compiler, Sanyo Monitor. Preis VS. Tel. (02 02) 60 57 80.

---

**ITT 2020,** 48K m. PAL-Dek. + Disk 3.2/3.3 + Visicalc + Textsystem, viel Software, 3500 DM. Pallaske, 1000 Berlin 21, Stephanstr. 26.

## Biete an Software

**Verkaufe + tausche** TRS-80/VGS Super-Software. Liste anfordern. Tel. (0 21 06) 4 59 61, ab 18 h.

---

**BASIC-Programme:**
Spiele, Mathematik, Verfahrenstechnik, Dateiverwaltung.
Näheres auf Anfrage. Tel. (0 52 52) 21 54, Mo. bis Fr. 18 bis 20 h.

---

**★ Über 20 ZX-81-1K-Listings ★**
Spiele mit bew. Grafik, Mathe und mehr Nützliches, für nur 14 DM auf Kto. 2450 75-309 PschA. Han. M. Meyke, Im Moore 31, 3000 Hannover.

---

**Sinclair ZX-81-Programme**
Neue Software wie z.B. Flugsimulator, Renumber etc. Angebotsliste anfordern bei C. Hoffmann, Moselstr. 6, 5205 St. Augustin 2.

---

**VC-20 ★ Spitzensoftware ★ VC-20** Ephemeridenberechnung, 25 DM; Biorhythmus, 15 DM. Info anf. A. Meier, Groten Hoff 12, 2000 Hamburg 67.

---

**ZX-81.** Progr. + Bauanl. für Erw. ZX-81 als Frequenzmes. Action-Sp. Info gegen 40-Pf-Briefm. Michael Schramm, Freiligrath 5, 2300 Kiel 1.

---

**HP-41C/CV** Neue Pgme., tolle Preise. Marc Andre, 200 Rte de Longwy, Lux.

## „PLATO" Microcomputer Bausatz (voll APPLE kompatibel)

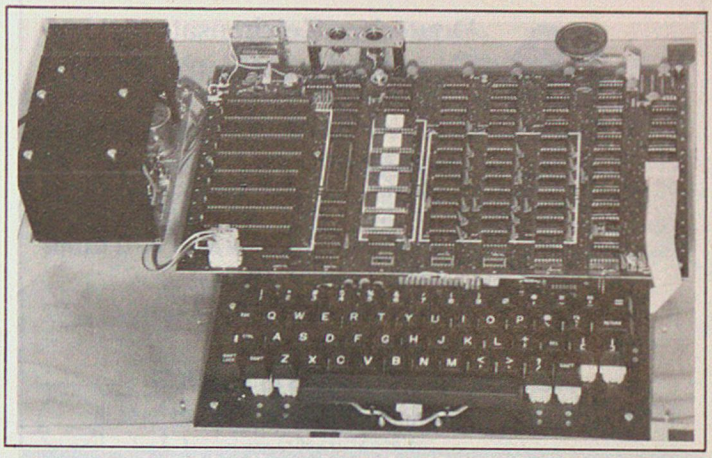
48K-User-RAM, mit sämtlichen Teilen die sich auf der Hauptplatine befinden (siehe nebenstehendes Foto). **1100,– DM**
Hauptplatine mit sämtlichen Teilen und Netzteil **1250,– DM**
Hauptplatine mit Netzteil und Tastatur **1395,– DM**
Fertiggerät wie auf nebenstehendem Foto abgebildet aufgebaut und getestet, 6 Monate Garantie **1745,– DM**
Fertiggerät im Metallgehäuse 6 Monate Garantie **1995,– DM**

Die Preise verstehen sich inkl. 13% MwSt.
Ausführliche Informationen gegen Freiumschlag

Mittlerei
Joachim-Friedrich-Str. 40
1000 Berlin
Tel. (0 30) 8 91 80 81

MOMA Computer Vertriebs GmbH
Postfach 33 65
2300 Kiel
Tel. (04 31) 9 17 94

Computerbedarf Werner
Nußbaumallee 4
5014 Kerpen 4
Tel. (0 22 37) 17 09



ITOH · DATA · SOUTH · EPSON · THOSHIBA · NEC · MALIBU · DYSAN · VERBATIM · MAXELL · INTERTEC · OKI-DATA

### SUPERBRAIN

**Technische Daten:**
- **CPU's:** 2 x Z80A 4MHz
- **Floppy 5¼ ":** (700k/QD)
- **RAM:** 64k dynamisch
- **CRT:** 12 inch/25 Zeilen/80 Char.
- **Schnittstellen:** RS-232, S-100
- **DOS:** CP/M 2.2 +
- Basic, Fortran, Pascal, Cobol

### Microline 80

Serial Dot Matrix Printer
80 cps Unidirectional 80 Column

**Technische Daten** Microline 83A
- Druckgeschwindigkeit: 120 Zeichen/Sek.
- 9 x 9 Matrix für 96 ASCII Zeichen mit Unterlängen
- 6 x 12 Matrix für 64 Grafiksymbole
- 40, 80 oder 132 Zeichen/Zeile bei 9,5"-Papier
- 5, 10, 16,5 Zeichen/Inch
- Papiertransport über Walze, Tractor oder Stachelrad
- Vertikal-Tabulator, Top of Form und VFU
- Parallelinterface Centronics compatibel
- und Serial RS 232 C

**Ihr Computerspezialist in München!**

OMECON ELEKTRONIK GMBH
**Anfragen unter:**
**Tel. 089/ 6 09 10 11**

VERBATIM · MAXELL · INTERTEC

## DOSPLUS 3.4F ist da!

Eines der großen DOS für TRS-80 Mod. I u. III jetzt in Deutschland!

Automatisch Single- u. Double-Density ● 5" und 8" ● Single- und Double Head Drives ● Tracks von 35—96 ● volles Device Routing (FORCE und JOIN) ● Spooler ● Restore ● Tape-Disk-Convertierung mit Relocate ● Transfer mehrerer Dateien von Drive zu Drive ● Do Files ● BASIC Sort ● Kurzaufruf der Editfunktionen ● Duplizieren und Verschieben von Zeilen ● variable Satzlänge ● und und und ...
Deutsches Handbuch ca. 240 Seiten.

**395,— DM**

**UMLAUF SOFT- UND HARDWARE**
Deutsch-Ritter-Allee 5, 4048 Grevenbroich 1,
Telefon (0 21 81) 4 82 04.

Wir sind eine noch recht junge Firma. Trotzdem kennen Sie uns vielleicht schon länger; denn wir sind die Leute, die Ihnen den **NASCOM** gebracht haben. So gehören **NASCOM**-Computer natürlich zu unserem Lieferprogramm. Unser bestes Stück aber ist der **GALAXY 1** – ein wirklich phantastischer CP/M-Rechner auf Basis des **80-Bus.**

**GALAXY 1** techn. Daten

Hardware
- ☆☆ 2 × Z80A – CPU (4 MHz)
- ☆☆ 25 × 80 intell. Videointerface
- ☆☆ 2 Floppydisk-Laufwerke je 400 KBytes form.
- ☆☆ ansprechendes Desktop-Gehäuse
- ☆☆ 64K-RAM (erweiterbar)
- ☆☆ RS 232 – Interface
- ☆☆ Centronics-Parallel-Interface
- ☆☆ Cassetteninterface 1200 Bd. KC
- ☆☆ solide abges. ASCII-Tastatur mit Edit-Tasten

Software
- ☆☆ CP/M 2.2 Betriebssystem
- ☆☆ GEMZAP Z80 Assembler
- ☆☆ GEMPEN Bildschirm-orientierter Texteditor
- ☆☆ deutsches Handbuch
- ☆☆ CP/M-Utilities
- ☆☆ GEMDEBUG Z80 Debugger
- ☆☆ COMAL-80 strukturiertes BASIC (Voll rekursiv) in zwei Versionen (40K und 24K Overlay)

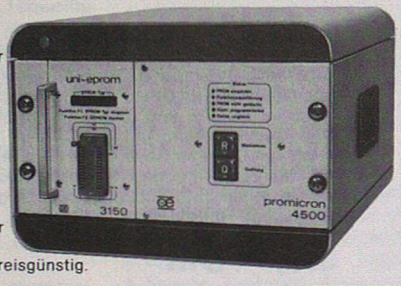
Das alles zusammen gibt es für **7898,– DM inkl. MwSt.**
Ein passender Videomonitor (PRINCE) mit hochauflösender grüner Röhre (24 MHz) kostet 560,– DM.

**Also – steigen Sie ein auf den 80-Bus!**

Die kompl. Dokumentation können Sie für 300,– DM beziehen (wird beim Kauf des Systems angerechnet).

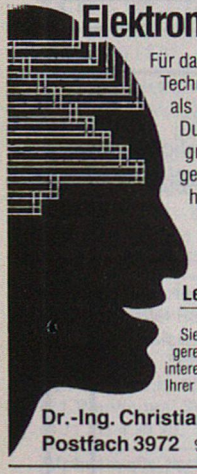
Deutscher Zeichensatz
**Commodore Computer**
der Serien:
3008; 3016; 3032; 4008; 4016; 4032/80; 8032 und 8096
kompl., einschl. 2 ROM's und alle dazu nötigen Tasten (Ä, Ö, Ü usw.) sowie Darstellung auf dem Bildschirm für nur
**DM 248,—**
einschl. MWSt., einschl. Vers.-Kosten
VC-20 Händler
*ultra electronic*
**Helmut Proxa GmbH & Co. KG**
Postfach 1113 · 5014 Kerpen-Horrem · Tel. (02273) 3519
**Wir lösen Ihr Interface-Problem!**

Für die Zukunft programmiert
**promicron 4500**
Universelles PROM-Programmiergerät für alle PROMs.
Steuerung über die seriellen Schnittstellen. Komfortable Dialog-Software für Terminalbetrieb und einfache Computer-Software zur Rechnersteuerung, z. B. für PMDS-Entwicklungssystem von Philips. Preisgünstig.




celectronic
Volker Czmok Elektronische Geräte GmbH
Potsdamer Straße 145
D-1000 Berlin 30
Telefon (0 30) 216 60 11

**Elektronik kapieren durch Experimentieren**



Für das Verständnis der elektronischen Techniken hat sich der Laborversuch als überlegener Lernweg erwiesen. Durch selbst erlebte Versuche begreift man schneller und behält die gewonnenen Erkenntnisse dauerhaft im Gedächtnis. Das ist der erfolgreiche Weg der Laborlehrgänge nach der seit 50 Jahren bewährten Methode Christiani:

○ Elektronik-Labor
○ Digital-Labor
○ IC-Labor
○ Mikroprozessor-Labor
○ Oszilloskop-Labor
○ Fernseh-Labor

**Lesen + Experimentieren + Sehen = Verstehen = Anwenden können.**

Sie erhalten kostenlos Lehrpläne und ausführliche Informationen über erwachsenengerechte Weiterbildung mit Christiani-Fernlehrgängen. Anzeige ausschneiden, die Sie interessierenden Lehrgänge ankreuzen, auf Kontaktkarte kleben oder im Umschlag mit Ihrer Anschrift absenden an

**Dr.-Ing. Christiani Technisches Lehrinstitut 7750 Konstanz**
**Postfach 3972** Schnellste Information: ☎ 07531-54021 · Telex 07 33 304

Österreich: Ferntechnikum 6901 Bregenz 9 · Schweiz: Lehrinstitut Onken 8280 Kreuzlingen 6

**MECATRONIK**
**Tischcomputer · Software · Automatisierungstechnik**
**SHARP** HEWLETT-PACKARD

**MZ 80A,** 48K-RAM, Repeat Funktion, Scrolling, CP/M-fähig **2 288 DM**
**MZ 80B,** 64K-RAM, 2K-ROM, Z80A-Prozessor, Funktionstasten **3 975 DM**
**PC 3201,** Bürosystem mit Drucker, Floppy und Monitor **13 492 DM**
und für den Managerarbeitsplatz der neue Superpersonalcomputer **HP 125** mit CP/M, 64K-RAM, 2 × Z80A, 16K-Video-RAM für 5 Seiten, 32K-ROM, 30 cm Bildschirm, Funktionstasten, und, und ... **Pr. a. Anfr.**
**Software** für Ihre Problemlösung von uns für Sie angepaßt, **Drucker, Floppies, Plotter, Disketten** zu günstigen Preisen. **Schnittstellen** für den MZ 80A und MZ 80B zur Meßdatenerfassung.
Bitte rufen Sie uns an — Alle Preise inkl. 13% MwSt.

**7517 Waldbronn 2 (Karlsruhe)**
**Marktplatz 5, Tel. (0 72 43) 6 81 91**


## Biete an Software

★ **Sprachen und Musik mit TRS-80** ★ Engl./Franz./Span. Lernprg. für Geschäft/Urlaub/Nachhilfe. Musik in Spitzenqualität. Info bei M. Freiss, Welkenrather Str. 65, 5100 Aachen.

● **Verkaufe für APPLE II:** Hayden-Compiler, 300 DM; DOS 3.4, 70 DM; Editor-Assembler, 120 DM; Disk-Archiv-Programm, 100 DM u.v.m. Tel. (07 11) 66 66 33 80, 9 bis 15 h.

**»Mittelstand und Gastwirten«** Endlich ein Prg., das alle finanztechn. Aufg. in e. Arb.gang erled., z. Spottpr., da schon 5 J. im Eins. Hardw. bes. BASIClist anf., 348 DM. Für Vors. Einsteiger ein Bonbon, samt „Gerät" kein 1000er kostet. Prg.-Kassette f. ZX-81, 16 KB, 348 DM, jeweils ausführl. dts. Anweis. SOFTWARE-SCHÜTZE
Dragonerstr. 32,
7834 Herbolzheim 4.

**CBM 8032** Programmtausch. Ch. Jahn, Oesterholz 2, 3538 Marsberg 1.

●**PC 1211**● Invaders Super Grafik! Mensch ärgere dich n. Tic Tak Toc, zus. 20 DM-Schein ● Liste (SP. Chc. Ph., Mathe) 2 DM Marken ● 3320 Salzgitter 1, Software-Heinrich, Schubertstr. 17.

**Blocksatztextverarbeitung** für Alphatronik mit Adressenverwaltung. Blockgr. 70 Zeichen × 17 Zeilen. Ca. 500 Block pro Disk. Ca. 1000 Adressen pro Disk. Sehr komfort. ab el., nur 800 DM oder Tausch gegen CP/M-Software-Compiler, Sprachen usw., auch gegen Alphatronik-Hardw. Tel. (0 89) 8 41 62 30 Oborny.

●●● **VC-20-Kassetten** ●●●

| ● B-Nr. | Programm | Preis ● |
|---|---|---|
| ● C12812 | Schiffe vers. | 20 DM ● |
| ● C01821 | Superhirn | 20 DM ● |
| ● C04821 | Komponieren | 20 DM ● |
| ● C05821 | Mensch ärg. d. n. | ● |
| ● | | 20 DM ● |
| ● C06821 | Mühle | 20 DM ● |
| ● Bitte Scheck/Schein beilg. | | ● |
| ●● Fricke, H. Ädigien 5, | | ●● |
| ●● 3300 Braunschweig. | | ●● |

**Das gesamte Video-Genie-Programm** Spiel und Anwenderprogramme
Tandy Mod. 3 und vieles mehr . . .
Wo
Computer Shop, 7920 Heidenheim St.-Pöltener-Str. 4, Tel. (0 73 21) 2 32 94. Gratis-Katalog anfordern!!!

**TRS-80** ★,★ Supersoftware z.B. Alien Defense, 18 DM; Defense Command, 20 DM; Fortress, 15 DM. Weitere auf Anfr. Tel. (02 11) 44 17 64.

**ATARI 400/800-Software**
Liste gegen 1 DM in Briefmarken. A. Costa, Wallonenstr. 31, 6710 Frankenthal.

**TRS-80, Mod. 1 L2**
Treloc analysiert, verschiebt und kopiert Ihre Maschinenprogramme. Cass. mit Anleitung 40 DM. Lechner, Keltenring 71, 5357 Swisttal.

■ ■ **Sinclair ZX-80/81** (8K-ROM) ■ Für 16K: Space Inva-der, Gal. Wars, Shoot, je 25 DM; Galaxians, Adventure B, Schach I, je 30 DM; Adventure A, 28 DM; Adventure C, 38 DM; Schach II, 50 DM. Für 1K: Mini Inv., Breakout, je 15 DM. Info: M. Hoppe, Dülfer-Str. 21e, 8000 München 45 ■

★★ **AWARI auf PC-1211** ★★ Afrikan. Brettsp. Benötigt ganzen Speicher! Listing/Cass. 10/20 DM. Roland Hornung, Bucherstr. 22, 7901 Illerkirchberg 2.

★ **PC-1500-Software** ★ Renumber ★ Prog. Fkts.-Eingabe mit unb. PC-1500-Befehlen ★ Casio FX-702P, 420 DM ★ H. D. Stich, E.-Kretschmer-Str. 2, 7980 Weingartshof, Tel. (07 51) 6 39 35.

**Ich compiliere** Ihre CBM-8032-BASIC-Programme für 70 DM in Vorkasse; Programme auf Kassette oder Disk 8050 an: G. Theiner, Rhönstr. 6, 6484 Birstein.

●● **ATARI**-Kontakt gesucht ●● ●D. Sommer, Overwegstr. 30, 4650 Gelsenkirchen.

**Sharp PC-1500:** Wahnsinnsspiele!! Info g. Freiumschl. 60 Pf von: W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Großenseebach. Ab mit der Post!!!

●● **Softwareentwicklung** ●● für Casio 702P, Sharp PC-1500, HP-41C. Preiswert! W. Schlegel, Lindenweg 2, 8521 Großenseebach.

● **DAI-Software.** Tel. (0209) 14 28 68.

**ZX-81** „Kalah": taktisches Spiel für 2 Personen, 10 DM an: H. Kern, Guntramstr. 29, 7800 Freiburg.

★★ **Sinclair ZX-80/81** ★★ Jugend-forscht-Teilnehmer präsentieren: 16K-Progr. „Monopoly". Info gegen 1 DM Rückporto bei: O. Loppe, Feldstr. 33, 2807 Achim.

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ **HP-41C-Schach-Pgm.!!!** 11 ★ Karten, gegen 50 DM auf Kto. ★ PschA Hamb. 4381 03-208 Benedixen ★ ★ ★ spielstark ★ spielstark ★ ★

**Newdos 80,** V1 mit Anl., wegen Systemwechsel für 100 DM abzugeben. Tel. (0 59 71) 5 67 28.

**ZX-81-Programme**
Komf. Datenbank, entw. log. Schalt., math. u. Spielprgm., Unterstützung v. Std. Planerstellung. Auskunft: Hild-Uhlenbrok Software, 4930 Detmold, Hans-Hinrichs-Str. 78.

● **ZX-81** ● 14-Spiele-Kass., nur 15 DM! o. Modul! teils m. bew. Graphik!! Info (+ Porto!) bei: R. Irannejad, Dessauer Weg 5, 6800 Mannheim 31.

●★● **ATARI 800/400** ●★● Spitzenspiele in Supergraphik! Anspruchsvolle Software, spannend und voller Action. Deutsche Abenteuerspiele (Adventure-Games)!!! Katalog (gegen 1 DM Briefm.) sofort anfordern bei: Norman Wagner, Savignystr. 51a, 6000 Frankfurt 1, Tel. (06 11) 75 11 88.

# CHIP-BÖRSE

★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **GELEGENHEIT** ★
★ für VECTOR-System ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ 1 X EXECUPLAN, 500 DM, ★
★ entspr. VisiCalc ★
★ 1 X T.I.M, 500 DM ★
★ Dateiverwaltg.-Programm ★
★ 1 X-Basic-Compiler ★
★ 500 DM ★
★ Bei Kauf aller 3 Programme ★
★ 1200 DM. ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★
★ **cputeam GmbH** ★
★ Bonner Straße 60g ★
★ **5202 Hennef 1** ★
★ Telefon (0 22 42) 8 15 16 ★
★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★ ★

**Apple-Software** für nur 4 DM/Pgm. Allreise, Superhirn, Galgenmännchen, Viererreihe sow. Psychotest. Überweisen Sie bitte 20 DM + 5 DM Porto auf das Pschk. Essen 1973 29-434. Tel. (0 60 71) 28 85 23.

**Statik-Programme** für HP-41 CIV. Massivbau, Stahlbau, Holzbau. Neu: 2 bis 6 Felddurchlaufträger, mit gestaffelter Bemessung, kreuzweise gelagerte Platten. Schmeiduch-Software, Auf dem Acker 16, 5216 Niederkassel-Mondorf.

**Casio FX-602P.** Verkaufe od. tausche Programme. Th. Weidmann, Kapersburgstr. 16, 6382 Friedrichsdorf 2.

**TRS-80** Video-Genie-Software. Plotter, Mathe, Graph., Uti, Sprachen, Buchhaltg., Lager, Adressen. Info: Eckstein, 5013 Elsdorf, Lerchenweg 10.

**Programme für VC-20**
Buchungsjournal m. Ausdruck
Datei
Rechnungen
Textverarbeitung
Kostenlos Liste anfordern.
Chiffre 091261.

**Neu** ★ Schnellcodierung MX-80 ★ Vorprogrammierg. v. Zeilenabstand sowie 6 Schriftarten u. -stärken durch Eingabe von nur 2 Zahlen. 2 Progr. mit Testlauf f. TRS-80/VG. Kass. 26 DM + NN. Beschrg. m. Tips kostenl. gg. Freiumschlag. Ehses, Raiffeisenstr. 6, 5024 Pulheim.

**Software für PET 2001!**
Biete über 300 Programme an! Fordern Sie Gratisliste an bei: Jürgen Ackermann, In der Laach 14, 5400 Koblenz-Guels.

● ● **TRS-80-Lunar-Lander!** ● ●
● ● Supergrafik! Missile Com- ● ●
● ● mand auf Anfrage!!! Hol- ● ●
● ● ger Gehrmann, Heinrich- ● ●
● ● str. 25, 3000 Hannover. ● ●

★ ★ **MZ-80K-Software** ★ ★ **Super**-Programme zu verkaufen! 10 bis 30 DM. Einfach Liste anf. Hilchner, Dresdner Str. 33, 4020 Mettmann.

**CBM 8032/8050** wegen Systemumstellung, Programme günst. abzugeben. Visicalc, Wordpro 4+, Darlink, der Manager, Wordcraft, Ozz, Mae, PET-Chess 8000, Sargon und div. Spiele. B. Güttler, Kronprinzenstr. 26, 7530 Pforzheim.

**Pascal-Compiler** für CBM 32K, Standardpascal, 180 DM. W. Scherrle, Glockengasse 10, 8400 Regensburg.

**Disketten-Copy-Service** unter CP/M von 8" softs. auf 5" softs. und Nortastar 5" hards. und umgekehrt; auch Apple. Preis 45 DM für 8", 40 DM für 5". AfD, Postfach 20 01, 4790 Paderborn, Tel. (0 52 51) 2 49 16.

★ ★ **Apple II-Software** ★ ★ verkauft o. tauscht: M. Doehring, Bentheimer Str. 5, 4300 Essen 1.

**!!! Neu!** Für Apple 2 Plus!!! Min. 48K DOS 3.3, 2 Progr. in dts. Sprache zum Erzeugen von Shape-Tables im Handumdrehen! Bis zu 750 Bildpunkte für ein Formativ. Insgesamt können bis zu 100 Form. zu einem Sh.T. zusammengestellt werden (max. 8K), Preis 78 DM per NN. Tel. (0 30) 6 05 23 80.

**Ludwig-Software-Products**
Bei uns zahlen Sie nur die Hälfte für Ihre Apple-Programme. Die neuesten Spiele- + Busineß-Programme, wie Gorgon, Falcons, Apple-Writer, Lagerhaltung. Einfach anrufen und bestellen, nur 50% des Originalpreises. Tel. (0 61 83) 23 29.
PS. Jetzt auch Locksmith 4.0. Neu

**TI 99/4A** Original BASIC-Lehrgang, 10 Kassetten. Tel. (0 26 36) 47 91.

● **Schach für ZX-80/81 (8/16K)** ● 6 Spielstärken, Schachbrett, Druckerausdruck, Farbenwahl, Computer/Computer, Analyseroutine für Problemstellungen. Kassette 47,50 DM auf Pschk. DTMD 915 15-465 (Lehmann).

**Elzet 80 KCCI** mit BASIC, Invas, Editor, Assembler, Disassembler, Debug. Preis 450 DM. Tel. (0 30) 4 95 65 76.

**VC-20** Renumber + Menüprogramm auf Kassette, 20 DM; Casio FX 602 Mondlandung, 15 DM. Alois Bonn, Rauschermühlenstr. 22, 5472 Ploidt.

**Jagen Sie den ● Werwolf ●** Graphikspiel m. Ton für PET/CBM 4K, 34 DM. G. Baum, Nußbaumerstr. 74, 5000 Köln 30.

**HP-41:** Statistik-ROM, Teststat.-Smmlg., 67-Stat-Pac. Tel. (0 26 36) 21 37.

**CBM-Branchenlösung** f. fast alle Anwender: Ärzte, Dental, Steuerberat. u.v.m. 300 Prog.-Beschreibungen. Katalog 10 DM Schein/Scheck, wird b. Kauf angerechnet. Wunn-Daten, Saargem. Str. 121g, 6604 Güdingen.

★ ★ **ZX-81/16K-RAM-Action** ★ ★ Superspiele in Maschinencode mit Grafik und Sound. Info g. Rückp. P. Kloß, Kirchw. 7, 3007 Gehrden 3.

**Sharp MZ-80A/K** Systemprogramme: Disassembler mit Interpretation von Monitor aufrufen und univ. Output-Schnittstelle, 60 DM; Band-Kopierprogramm für alle Datentypen, 50 DM. Info gegen Rückumschlag. U. Steinberg, Liedberger Weg 1, 4000 Düsseldorf II, Tel. (02 11) 59 23 59.

**Mikrocomputer-**
## SCHULUNG und AUSBILDUNG
**Laufend Kurse und Seminare zu folgenden Themen:**
**Bewertung und Auswahl von Mikrocomputern**
## Programmieren in BASIC
**Bedienung von Mikrocomputern und Textsystemen**

Alle Seminare sind **herstellerneutral, praxisnah, intensiv und effizient.** Übungen werden an den bereitgestellten Mikrocomputern durchgeführt.
Rufen Sie uns an oder schreiben Sie uns.
Wir senden Ihnen dann sofort unsere vollständigen Seminar-Informationen.

GESY Gesellschaft für EDV-Beratung und Systementwicklung mbH
Pfarrer-Kenntemich-Platz 17 · 5210 Troisdorf
Telefon (0 22 41) 7 50 25-26

## Auf die richtige Peripherie kommt's an

Wir liefern sofort ab Lager Berlin zu interessanten Verkaufspreisen:

**EPSON**
- MX-80 F/T Typ III
- MX-82 F/T Typ III
- MX-100 Typ III

Die genannten Matrixdrucker werden mit Anschlußmöglichkeiten zu gängigen Micro-Computern geliefert

**NEC**
- 8023 B – C Printer-Plotter mit Anschlußmöglichkeiten an Apple, Sharp, CBM; mit Interface V.24, 20 mA, IEEE-488; deutsches Handbuch ohne Berechnung

**adcomp**
- X 80 SP DIN A 4 Printer-Plotter
- X 80 CP DIN A 4 Printer-Plotter farbig
- X 132 SP für 15"-Papierbreite
- XJ 140 Tintenstrahl-Printer-Plotter
- XJ 140 C Tintenstrahl-Printer-Plotter farbig

**SANYO**
- DM 5912 CX Monitor 18 MHz, grün

**TELE VIDEO**
- Datensichtgeräte der Modellreihen TVI 910, 912, 920, 925 und 950

**QUME**
- Typenraddrucker mit u. ohne Tastatur der Modellreihen Sprint 5, Sprint 9 u. Sprint 10

NEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE

Computer-Peripherie
Meßtechnik
PK elektronik
Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91
1000 Berlin 15
Tel. (030) 883 10 58

PK elektronik

## WIR VERSCHENKEN

unser ca. 50seitiges INFO über unsere Computerprodukte. Einfach anrufen und Adresse angeben.

## WIR VERKAUFEN

Interfaces für:
IEEE/EPSON MX 80/82/100
Olivetti ET 121, 201, 221 und Olivetti Praxis 35. Selbstverständlich auch die kpl. montierten Maschinen. (Auch für V24 und Centronics.)
Interfaces IEEE/Centronics ab 327,70 DM.
UPGRADE SYSTEM (intelligente Speichererweiterung für Programme und Dateien f. CBM 3000, 8000er um 64K, 128K und 256K Byte RAM ab 2237,40 DM.
INSAM 8.0 UP Dateiverwaltungs-Eprom f. UPGRADE-SYSTEM.
VISICAL mit 41K free!!!!!

| | |
|---|---|
| CBM 8032 | 3360,– DM |
| CBM 8050 | 3850,– DM |
| HIRES 8000 | 881,40 DM |
| HARDDISK 30 MBYTE | 22 575,40 |

Plotter, Digitizer und vieles andere mehr.

spima COMPUTER
**Computerladen 1**
N7,8 Tel. (06 21) 1 23 02
oder
**Computerladen 2**
Q3,8, Tel. (06 21) 10 45 23,
**D-6800 Mannheim 1,**
Telex 4 63 708 spima d

## Personal and Business COMPUTING
Friedrichstraße 7 4000 Düsseldorf 0211/372459

Jetzt schon erhältlich:
IBM, Personal Computer, Typ 5150/M 824, 2 Disks, 16 KB bis 256 KB ausbaufähig.
Bitte fordern Sie Informationen an.

| | |
|---|---|
| TRS-80 Modell III, 48K-RAM 2 Disks, TRS-DOS 1.3, grüner Bildschirm | 6995,– DM |
| NEW-DOS/80 Version 2.0 für TRS-80 Modell I/III und VIDEO-GENIE | 395,– DM |
| Deutsch. Handbuch NEW-DOS/80 Version 2.0 | 149,– DM |

Fordern Sie unseren Hard- und Softwarekatalog an.
Preise inkl. MwSt.

# Computer-Börse

Ankauf/Verkauf und Inkommissionsnahme
von Gebraucht-Computern

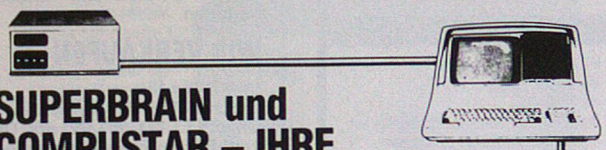
**Apple**
**Commodore**
**Tandy**

Bitte wenden Sie sich mit einer Postkarte an:

**Computer-Börse**
Postfach 1223 · 8011 Heimstetten



## Von CMC International, größtem Intertec-Distributor der Welt . . .



**SUPERBRAIN und COMPUSTAR – IHRE KUNDEN WERDEN NIE MEHR EIN ANDERES SYSTEM BENÖTIGEN!**

CMC International ist der größte Distributor der Intertec Data Systems-Produkte auf der Welt – von SuperBrain und CompuStar – den unglaublich zu erweiternden Mikrocomputern von Intertec. Es spielt keine Rolle, wie klein oder groß Ihre Kunden sind oder werden – wir bezweifeln, daß sie jemals aus diesen Computern herauswachsen. Der SuperBrain als auch der CompuStar bieten ein den Industrienormen entsprechendes CP/M-Plattenbetriebssystem und 64K dynamischen RAM. Beide sind bis zu 10MBytes mit dem CompuStar-Plattenbetriebssystem erweiterbar. Im CompuStar-Verbund sind bis zu 255 Arbeitsplätze möglich.
Händler profitieren vom Service und von der Unterstützung durch CMC. Wie z.B. durch Gemeinschaftswerbung, Unterstützung mit Software und Hardware sowie Modul-Ersatz.
Das, was dann unterm Strich bleibt, ist dann Ihr Gewinn. Unsere Händler nutzen den Vorteil, den Ihnen die Qualität der Intertec-Produkte und die Preisgestaltung der CMC-International bietet.
Setzen Sie sich mit uns in Verbindung. Wir liefern.

INTERTEC DATA SYSTEMS

Für ausführliche Informationen rufen Sie bitte an unter: 001/(206)453-9777

**CMC-International**

A Division of Computer Marketing Corporation
11058 Main Street, Suite 220
Bellevue, Washington 98004/U.S.A.
Telex 152 556 SEATAC

SuperBrain and CompuStar are registered trademarks of Intertec Data Systems Corporation
CP/M is a registered trademark of Digital Research



apple computer

HEWLETT – PACKARD

Textbearbeitung mit Kundenkartei für Apple / ITT 2020, Groß- und Kleinschreib. mit allen dtsch. Umlauten

DM 1990,00

Wir lösen Ihre Softwareprobleme jederzeit!

Computertechnik
ERWIN DEUTSCH, Hauptstr. 8
5401 Hübingen/Boppard, Telefon 06745 – 554

SHARP PC 1211 incl. Kassetteninterface CE 121 DM 384,00

ZUBEHÖR FÜR HP-RECHNER

| | | |
|---|---|---|
| 25 Rollen Thermopapier schwarz druckend | DM | 58,00 |
| 25 Rollen Thermopapier blau druckend | DM | 46,00 |
| 40 Magnetkarten | DM | 19,90 |
| 10 Tastenfeldschablonen | DM | 19,90 |

Preisänderung vorbehalten
Fordern Sie kostenloses Angebot an!

EPSON SHARP

ITT 2020 TI


## Biete an Software

● **VC 20 und CBM-Spitzen-progme!** Auch Maschinen-prgme! Verkauf und Tausch! Holger Gehrmann, Heinrichstr. 25, 3000 Hannover. ●

**CHIP,** -Spezial, Funksch., Elektronik usw. Liste gegen Freiumschlag. W. Hahn, Mettenhalde 9, 7300 Esslingen 1, Tel. (07 11) 36 67 62.

**Apple-Forth:** FIG-Standard + Editor + Assembler + Uncolon, 250 DM. T. Asche, Thüringer Weg 73, 4790 Paderborn.

**NC-Drehmaschinen!** TI-59-Software, 300 Programme zum berechnen von „Konturen" für NC-Drehteile. Karlheinz Germandi, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. (05 61) 82 67 40.

●●● **MICROTEXT!** ●●●
●● Textverarbeitung ●●
●● ohne 80-Zeichenkarte ●●
●● deutscher Zeichensatz ●●
●● für Apple 48K-Epson ●●
●● nur 165 DM ●●
● (inkl. MwSt./Scheck o. NN) ●
● InfOrg ●
● Postf. 15 21, 2080 Pinneberg ●

**TRS-80** L2/16K: Unser bestes Spiel „Geschicklichkeitsfahren", ca. 15K, Kassette 25 DM. Info gg. Rückporto. 1a Grafik, sehr vielseitig!!! Computer-AG, Gonsbachgymnasium Mattmann, Smetanaw. 1, 6500 Mainz 31.

**Apple-Software,** spottbillig, Liste gg. Freiumschlag. J. Hofrath, Mirkerbachweg 10, 4000 Düsseldorf 12.

★★ **PC-1211/Heath-Zenith** ★★ Spiele, mathem., kaufm. Software mit deutscher Dokumentation. Information u. 1 Spiel geg. Rückantwortkuvert + 2 DM (Briefm.). L. Bergmann, Am Winkelstück 82, 5840 Schwerte 5.

**VC-20.** Tausche oder verkaufe über 100 Programme. Liste gg. 1 DM Rückporto von D. Bardischewski, An der Papenburg 74, 4630 Bochum 6.

★★★ **VC-20-Software** ★★★ Fibu 98 DM; Textverarb. 28 DM; Baufin 98 DM; Haushalt 19 DM; Kundenkartei 28 DM; div. Spiele ab 4 DM. Über 200 Programme! Info anf.: Lorenz Himer, Pf. 466, 6308 Butzbach.

**TI-99/4(A)-Software,** sehr preiswert. Katalog von T. Niemietz, Marbacher Weg 39, 2800 Bremen 1.

**Graphik** 80 × 80 Punkte, Memory u. A. für TI-99/4A. Tel. (0 89) 77 07 10.

★ **FX-602P** (FP-10): Software ★ Testprogramm + Info 2 DM. Welker Steinpilzweg 18, 7000 Stuttgart 70.

**Kommerzielle CBM-Programmpakete**
● Fensterbau (Kunststoff) ●
● Lager und Fakturierung ●
● Baustoffhandel ●
● Schuheinzelhandel ●
● Heizöl- und Dieselhändler ●
Dexheimer Microcomputertechnik, Tel. (0 63 34) 56 97
6784 Thaleischweiler-Fröschen

E★L★E **ZX-80/81 MZ80-K** E★L★E ZX-80/81, 4/8K-ROM, 1/16K-RAM: Kassetten mit je 75 Pgmen nur 59 DM. MZ-80K: Soft- u. Hardware-Superangebote (Brief, Kundenstamm). Listen o. Bestellungen ordern bei E★L★E, Pf. 13 13, 3170 Gifhorn.

**Mensch ärg. d. n.** und and. Programme f. HP-41C. Info gegen fr. Rückumschlag bei M. Hartmann, Wendelsgrund 13, 6690 St. Wendel.

★★★ **ZX-81-Software** ★★★ Space Invaders in Maschinenspr., superschnell, 50 Inv. für nur 22 DM. Außerdem viele andere Progr. in BASIC und Maschinenspr. Best. und Info (Freiumschl.) bei Baginski, Sponeckstr. 8, 8000 München 60.

Geringe Kosten **UND** hochwertige Qualität bei kommerzieller Software**???** Wir zeigen Ihnen die Möglichkeit, beides zu erreichen! Z+M EDV-Büro, Tel. (0 30) **2 13 28 42.**

**Input-Unterprogramm,** keine Eingabefehler des Anwenders, BASIC, bes. für CBM, Listing und Beschr. 90 DM. Eisele, Paulinenstr. 12, 7000 Stuttgart 1.

**Immobilienprogramm** für CBM 8032. Erfüllt RDM-Richtlinien inkl. Nachweisführung § 11 MaBV. Info: Axel Wingen, Schumannstr. 4, 5650 Solingen, Tel. (0 21 22) 31 67 27.

● **Programme für CBM-30XX** ● Verkaufe und tausche Programme, Super-Spiele u.v.a. Bei A. Jentzen, Tel. (05 11) 52 34 14.

**Apple II-BASIC-Compiler,** 150 DM, u. div. Spiele. Tel. (0 81 31) 49 12.


●●● **MICROTEXT!** ●●●
●● Textverarbeitung ●●
●● ohne 80-Zeichenkarte ●●
●● deutscher Zeichensatz ●●
●● für Apple 48K-Epson ●●
●● nur 165 DM ●●
● (inkl. MwSt./Scheck o. NN) ●
● InfOrg ●
● Postf. 15 21, 2080 Pinneberg ●


**Software:** Wir bieten ein umfangreiches Büchersortiment an ausführlich dokumentierten deutschen BASIC-Programmen. Katalog gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

**STATIK für APPLE II**
Ebene und räumliche Stabwerke, Bemessungsprogramme: Durchlaufträger, Durchlaufende Platten, Stützen, Stützwände, Einzelfundamente, Spannbeton, teilweise mit graf. Dialog u.v.a.m.
MICRO MATRIX SOFTWARE GMBH, Sodener Str. 15, 6450 Hanau 6, Tel. (0 61 81) 7 19 28.

**CBM 30XX:** Utilities, auf die Sie gewartet haben! Frei verschiebb. Routine speichert B-Schirm in Arrays u. zur. Ideal f. B-Schirmmasken o. Spiele: 15 DM. Alphasort sort. Stringarrays alphab.: 15 DM. Getstring o. Instring: 10 DM u.a. T. Brandt, Esmarchstr. 21, 2300 Kiel 1.

# CHIP-BÖRSE

**ZX-81** Prof. Software-Kasette
Graphik, Play & Word
Insges.: 25 Programme!
Kein 16K-RAM nötig
15 DM inkl. Porto + Verpackung
Versand per NN oder Scheck
Digilogtechnik, Box 11 01 28
Abt. CR 34, 1000 Berlin 11

**Atari 400/800** 16K-Spielprogramm, Kommissar × Prgrbeschr. 2 DM in Briefm. Auf Disk, 39 DM, auf Kass. 35 DM. Scheck o. Pschk. 173 66-208 Hbg. B. Kindt, Hellbrookkamp 27, 2000 Hamburg 71.

**TRS-80-Spiele,** 10 Disketten voller toller Spiele, 130 DM. Tel. (02 08) 89 38 61.

**APPLE II + Software** für 80-Zeichen-Karte in schneller Maschinensprache
Währungswahl Fr./DM/FF etc.
Finanzprogramme für Privat- und Kleinbetriebe:

| | |
|---|---|
| Die 7 Konti | 79 Fr.; |
| Das große Kassenbuch | 98 Fr.; |
| Fakturierung (m. Speicher) | 74 Fr.; |
| Offertwesen (m. Speicher) | 74 Fr.; |
| Lieferscheine | 74 Fr. |

Bestellungen: Elcomel S.A., CH-1815 Clarens, Tel. (0 61) 78 36 53.

**CBM + VC20 Programme.** Klaus Rech, Heinsberger Str. 13, 5132 Übach-Palenberg.

**EUROCOM 2:** GREXI4 u. GRA2.2 f. zus. 200 DM. Th. Delonge, Tel. (0 54 36) 4 21.

**Original-Roulette-Permanenzen** Spielbank Saarbrücken, Tisch 1, II. Quartal 80; insg. 26 968 Zahlen für Commodore Computer wahlweise auf Cassette oder Diskette für 110 DM abzugeben. Chiffre 091266.

* **Software** für VC20, GENIE I und
* ZX80 (8). Auch Tausch! Info gegen
* Porto bei: Robert Schnell, Milan-
* weg 11, D-5024 Pulheim 1.

■ **SHARP MZ 80 K, A** Action- ■
■ spiele, neu in ML > 12 KB! Cen- ■
■ tipence, 30 DM; Frogger, 35 ■
■ DM. Info: 1 DM, Rückp.: Th. ■
■ Abel, Pinnaubogen 64, 2081 ■
■ Appen, Tel. (0 41 01) 2 32 62. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

* * * * * * * * * * * * * * *
* **VC-20 DANGER! VC-20** Wir *
* haben sehr gute Software aus *
* USA. Super Grafik! Info gegen *
* Freiumschlag anf. RMC-Soft, *
* Im Steinhaidchen 23, 4200 *
* Oberhausen 14. *
* * * * * * * * * * * * * * *

**C1P-Superboard,** automatische Zeilennummerierung von BASIC-Progr., 14 DM. PschA. Dtmd. Nr. 232040-462.

**Druckerei-Programm** für Alphatronic! Preiskalkulation u. -Liste, Fakturieren, Mahnen, Finanzbuchhaltung, Montagepläne, Maschinennutzungskontrolle und Monats- und Jahresabschluß für kleine Druckereien. Vom Drucker für den Drucker! Einzeln ab 300 DM oder alles für 4500 DM. Tel. (0 89) 50 97 37.

**VC-20 Software.** Liste gegen 1 DM, Tausch und Verkauf bei: Matthias Ihl, Landgraben 53, 5305 Alfter.

**„FILER"** — Das universelle Dateiverwaltungs-System für den Apple II. Erstellung und Pflege Individueller Dateien. Maskendarstellung — Ausdruck auf Epson-Druckern. Ausführl. Dokum. B + B, Ferdinandstr. 29, 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 21 41 46.

**WORDPRO 4** für CBM 8032 abzugeben. Tel. (0 61 98) 3 32 49.

**Apple Software,** preiswert abzugeben. Liste gegen Rückporto bei S. Martach, Lohstr. 42, 4354 Datteln.

**ZX-Besitzer:** Durchschnittlichkeit kennen wir nicht. Suchen Sie gute Software zu günstigen Preisen? Dann sind Sie bei uns richtig. Wir bieten u.a.: Schachprg. f. ZX m. 8K-ROM, 30 DM; Biorhythmus f. alle ZX ab 5 DM usw. Info gegen Rückporto bei: Megasoft, 4-C-2-110, 8014 Neubiberg.

**TRS-80 Software** für Einsteiger u. Halbprofis. Tel. (0 22 03) 6 31 03.

**VC 20 Spitzenprogr.** Es lohnt sich anzurufen. Tel. (02 21) 43 24 57.

**23 neue Sonderzeichen für FX602P.** Vollständige Liste für 7 DM, z.B. % ; # " ' ° ■■ Uwe G., Tel. (0 47 43) 71 00.

■ **VC-20 PROGRAMME VC-20** ■
■ 25 Prgm., 65 DM; 17 Prgm., 50 ■
■ DM. Info gegen Rückporto bei ■
■ P. Battermann, Hoepperkrug ■
■ 16, 3251 Aerzen 2. ■

**Konvertiere** nichtkopierbare TRS/NEWDOS-Programme in Back-up-fähige Kopien. Hard- + Softw. entw. BASIC + Assembler. Anfragen an B. Jung, Schlesische Str. 80, 4000 Düsseldorf, Tel. 22 11 68.

★★ **TRS-80 Programme 16K** ★★
Life, Android-NIM, Duel-N-Druids, Snake-eggs, Beewary, Met. Mission, Cosm. Fighter, Gal. Invasion, Rob. Attack je 12 DM; Pascal, APL., BAS., COMP., SARGON 2, Gambient (Schach) je 20 DM. Tel. (0 40) 8 50 92 24 (16—20 h).

● **ZX 81** ● Cassette mit 6 Spielen, 24 DM ● Info + Listing (ZX81/1K, Mondlandung graph.) für 2 DM ● A. Schumann, Fröbelstr. 6, 6300 Gießen.

**ZX 81** Software, auch billigste Programmentwicklung, Infos b. **C. M. S.,** Hainzenbachstr. 29, 4060 Leonding/ **Austria** (Porto wenn mögl. beilegen).

**Pascal-Karte** für Apple II Plus, kaum gebr., alle Bücher und Software original, zus. Progr., PSORT, ANIMATION TOOL, FORMULEX. 35% unter NP. Tel. (0 71 41) 6 28 16.

**Apple II** Software, Verkauf/Tausch, SPACE ALBUM + SPACE RAIDER, 30 DM inkl. Disk. INfo gegen Rückporto. Programmumtausch: Liste senden an U. Sassmannshausen, Lilienstr. 33a, 5900 Siegen 1, Tel. (0 27 59) 4 61 (Fr—So).


# TEXAS INSTRUMENTS

apple computer — HEWLETT PACKARD

**TI-Taschenrechner**

| | |
|---|---|
| TI 30 LCD inkl. Handbox | 37,– |
| TI 54 | 98,– |
| TI 55 II | 104,– |
| TI 57 | 88,– |
| TI 58C | 234,– |
| TI 59C | 389,– |
| PC 100C | 545,– |
| TI-LCD-Progr. | 148,– |
| **SHARP PC 1211** | 328,– |
| CE 121 | 47,– |
| CE 122 | 255,– |
| neu SHARP PC 1500 | |
| **Casio FX 100** | 46,– |
| Casio FX 602P | 248,– |
| Casio FX 702P | 425,– |
| FP 10 | 187,– |

**SANYO-Monitor**

| | |
|---|---|
| 12" grün 15 MHz | 298,– |
| 12" grün 18 MHz | 448,– |
| Monitore in gelb | +15,– |

**Commodore** VC 20 745,–

**Apple-Computer**
Wrede Leistungspaket
- Apple II 48 KB
- 12-Zoll-Monitor grün
- Disk m. Controller
- Epson Drucker MX 80 F/T 6240,–

Einzelpreise auf Anfrage

**Achtung!** Apple III sofort lieferbar

| | |
|---|---|
| 80 Zeichenkarte | 798,– |
| PAL-Karte | 345,– |
| Z80-Karte | 828,– |
| Language-Karte + PASCAL | 1098,– |

Fordern Sie unsere Preisliste über weiteres Apple-Zubehör, sowie Apple Software an.

**TI-Computer**

| | |
|---|---|
| TI 99-4A | 1079,– |
| Disk-Laufwerk | 1098,– |
| Disk-Controller | 628,– |

**Epson-Drucker**

| | |
|---|---|
| MX80 F/T | 1598,– |
| MX82 F/T | 2198,– |

Alle Preise inkl. MwSt. Versand ab Lager Warstein. Lieferung gegen Nachnahme oder Vorkasse. Händleranfragen erwünscht.

**WREDE** electronic Micro-Computer Software Elektronen-Rechner

Hauptstraße 31 · 4788 Warstein 1 · Telefon: (0 29 02) 5 73 88



# apple B+K computersysteme

apple /// — **mit 12 ZOLL-MONITOR und PROFILE HARDDISC 5 MBYTE VORFÜHRBEREIT**

**ANWENDERSOFTWARE: HEIZUNG-SANITÄR, LOHNBUCHHALTUNG, ADRESSVERWALTUNG, DATENBANK**
**REFERENZADRESSE auf Anfrage**

- **Z80-Karte** ..... 450,– DM
- **Apple II Vollgraphik Interface** f. ITOH-Drucker ..... 480,– DM
- **Olympia ESW 131/KSR** inkl. Interface f. Apple II ..... 4200,– DM
- **12-ZOLL-MONITOR,** grüne Phosphorröhre ..... 330,– DM
- **ITOH 8510 A,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik, 3 K Puffer ..... 2100,– DM
- **ITOH 1550,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik 3 K Puffer ..... 2996,– DM
- **HGR-Ploftprogramm** für ITOH-Drucker ..... 50,– DM
- **EPSON MX 82 F/T,** APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik ..... 2300,– DM
- **80-ZEICHEN-KARTE** ..... 790,– DM
- **128 K BYTE-KARTE** ..... 1248,– DM
- **16 K RAM-KARTE** ..... 360,– DM

**286 K BYTE MINI-FLOPPY für APPLE II**
- **Voll kompatibel mit DOS 3.2, DOS 3.3, Pascal 1.1, CP/M**
- **gemischter Betrieb von 143 K Byte und 286 K Byte Laufwerken**
- **Pascal- und CPM-Betrieb mit einem Laufwerk jetzt problemlos!**
- **Laufwerk** mit Controller ..... 2700,– DM
- **Laufwerk** ohne Controller ..... 2300,– DM

**Anfragen von Wiederverkäufern und OEM's angenehm**

ATARI
**ATARI 400 16 K PAL** ..... Preise
**ATARI 800 16 K PAL mit BASIC-ROM** ..... auf
**ATARI PROGRAMMRECORDER** ..... Anfrage
**alle Geräte incl. Netzstecker und deutscher Bedienungsanleitung**

- **Alle APPLE-Geräte sind mit der 1 Jahres-Service-Center-Level 1-Garantie versehen und werden anschlußfertig mit vollständigem Zubehör geliefert.**
- **Wir übernehmen selbstverständlich auch Reparaturen anderweitig erworbener APPLE-Komponenten.**

**Preise freibleibend incl. MWSt/zuzügl. Versandkosten**
**Informationsmaterial gegen 2,– DM Rückporto (Briefmarken)**

**AUTORISIERTER APPLE-HÄNDLER & SERVICE-CENTER LEVEL 1**

**HAUPTSITZ**
5600 Wuppertal 2 Unterdörnen 71
Tel. 0202 / 554055

**ZWEIGSTELLE**
3000 Hannover 1, Lister Meile 5
Tel. 0511 / 312015

Geschäftszeiten Mo. - Fr., 9 - 18 Uhr



# NANAYAKKARA

elektronische Bauelemente

| | |
|---|---|
| **RAM** | |
| 2114-2LP | 6,80 |
| 2114-45LP | 5,80 |
| 4116-15 | 6,50 |
| 4116-20 | 5,35 |
| 4164-20 | 29,95 |
| 5501-45 | 13,25 |
| 5516 | 38,— |
| 6116 | 28,— |
| **EPROM** | |
| 2708 | 11,25 |
| 2716-5V | 9,90 |
| 2532 | 19,50 |
| 2732 | 23,50 |
| 2764 | 58,50 |
| **MIKROPROZESSOREN** | |
| 6502 | 20,35 |
| 6520 | 13,50 |
| 6522 | 20,35 |
| 6532 | 27,35 |
| Z-80A CPU | 18,— |
| Z-80A PIO | 15,— |
| Z-80 CTC | 13,50 |
| Z-80 CPU | 16,50 |
| **6800-Serie** | |
| 6802 | 21,— |
| 6809 | 32,— |
| 6810 | 9,90 |
| 6821 | 8,75 |
| 6850 | 7,40 |
| **SINCLAIR** | |
| Sinclair ZX-81 | 360,— |
| ZX-16K-RAM-Pack | 230,— |
| ZX-Drucker | 298,— |

Preise inkl. MwSt., nur Versand, Porto/Verpackung 6,50 DM. Preisänderungen und Liefermöglichkeiten vorbehalten.

**NANAYAKKARA**
Camesalee 25, D-4005 Meerbusch 1, Tel.: (0 21 59) 77 24, Telex: 8 53 411

## Biete an Software

**Datenbanksystem** für CBM, Apple, ITT2020 in BASIC. Eigenschaften: Zugriff über Primär- u. Sekundärschlüssel, variable Satzlänge, beliebige Schlüssel, sparsame Speicherbelegung, reorganisationsfreie Datenbestände. Fa. COMPUTEX, Wernher-v.-Braun-Str. 10, 6806 Viernheim, Tel. 7 69 01.

**ZX81!** Datei Erst.- u. Pflegeprogr. f. 16K-RAM u. größer. Variable Satz- u. Feldlänge, freie Wahl d. Namen, keine spez. Kenntn. nötig. Ausf. Info gegen Rückkuvert. M. Baden, Treitschkestr. 12, 8000 München 50.

**Liebevolle ZX81/16-KB-Programme** Superhirn (gegen den ZX81), Biorhythmus, Mondlandung, Schiffe-versenken. Je Cass. 15 DM, inkl. Softwaretip. Henkelmann, Menzinger Str. 78, 8000 München 50.

**Medizin-Software** wissenschaftlich (HP 87/85) bietet: I. Seelemann, Bergstr. 22, 4250 Bottrop.

**Grafikpr.,** 480 × 480 Pkte. f. TRS-80, VG 48K, f. GP80, 100, LPVII, 40 DM. Info geg. Freiumschl. F. Zacharios, A. d. Christuskirche 18, 3000 Hannover 1, Tel. (05 11) 71 84 23, bis 23 h!

■ **Autorennen** f. CBM 2/3/4X, ■
■ 8K, Schn. Actionspiel m. ■
■ Sound. Lenken Sie den Wagen ■
■ sicher durch d. Hindern.-Par- ■
■ cours, 25 DM (bar od. Scheck) ■
■ an: H. D. Schädel, Osterberg ■
■ 19, 3500 Kassel. ■

| | |
|---|---|
| **Finanzbuchhaltung** | 500 DM |
| **Datenverwaltung** | 150 DM |
| **Prof. Textverarbeit.** | ab 100 DM |
| **Kopierprogramme** | ab 20 DM |
| **diverse Utilities** | ab 20 DM |

**div. Spiele:** Falcons, Sneakers, Pegasus, Gordon usw. 20 DM
Liste von: Sonja Burk, Triftstr. 37, 3150 Peine.

**Casio FX-602** P + FP-10 Kalender, druckt bei. Jahre od. Monate zw. 1583 u. 2399 aus. List + Begleittext geg. 10 DM bar voraus. A. Pix, Mönchehofstr. 1, 3500 Kassel.

**Raubkopien** sind ärgerlich, biete einfaches Verfahren zum Schutz ihrer Apple-Programme. Info gegen 1,20 DM in Briefmarken. Winterhalter, Vörlinsbach 1, 7801 Oberried.

* * * **ATARI 400/800** * * *
Software auf CC und Diskette. Info —,60 DM. M. Schaumburg, Goebelstr. 30, 1000 Berlin 13, Tel. (0 30) 3 82 31 05.

**3D-Graphic** für VC-20 mit mind. 3K zus. RAM. Mit ausf. Dokument., für 25 DM, gegen Vorkasse. D. Henrich, Hans-Thoma-Str. 36, 6900 Heidelberg.

**Video-Genie/TRS-80** verk. Prog. Flugsimulator, Reversi, Bowling, Isola, Pferde, Farkland regieren, Grafik. Titre. Jed. Prog. 37 DM. C. Pieton, Hafenstr. 12, 6700 Ludwigshafen.

**Wegen Systemwechsel zu verk.:** Visicalc, Treno, Plot, DEX, Aides, Tasc- und Haydencompiler, EZ-Draw, Locksmith 4.0, Diskfixer, MMS-DOS, DOS-Bos, Adventures und über 100 Spielprogramme. Tel. (0 52 34) 56 24.

**ZX-81 Software.** Liste gegen —,60 DM. E. Lawo, Hahnenfußweg 60, 4630 Bochum.

**Statistikprogramm,** Signifikanzberechnung, Prüfung der Korrelation für TRS 80, M1L2, 16K-Kassette, 50 DM. M. Rahm, Ostmarkstr. 55, 4400 Münster.

■ **ZX 81/1K-Software!** Spiele, ■
■ Bio-Rhythmus, Anwender, 25 ■
■ Progr. = 30 DM. Info (Rückpor- ■
■ to). D. Beyer, Alpener Str. 26, ■
■ 5000 Köln 30. ■

**TRS-80,** Mod 1. Lev 2/16K: Revers. Kopfrechnen Test, Cross Referenz, 4 Gewinnt, Superhirn, Function Plot usw. Info kostenlos! Kay Kanekowski, Sudetenstr. 28, 2308 Preetz.

**CBM 8032, 8050-Anwender:** Neu! Komfortables menügeführtes Dateiverwaltungssystem. Dipl.-Ing. Heiner Diethelm, Tel. (05 31) 5 67 75.

**Programmschutz für VC-20.** Bestellschein anfordern! Jürgen Klein, Gartenstr. 61, 6370 Oberursel 6.

**Multiple Regressionsanalyse** mit HP-41, bis zu 14 Variablen oder Variablenfunktionen, Versionen für Cardreader oder Cassettenlaufw. Tel. (0 22 38) 5 03 52 ab 18 h.

* * **Statiksoftware CBM** * *
N-Feld-Sparren, Kehlbalkendach, Stützwand, Wärmeschutznachweis. Martin, G.-Scholl-Str. 3, 6783 Dahn.

* **ZX81/1K-10 Lehrprogramme** *
Kass. 10 DM + Vers. Info: Soft-Service, Pf. 40 25, 6200 Wiesbaden.

**FX-702 P. Erstklassige Software:** Gratis-Info bei: Jochen Wolffram, Wornsweder Str. 46, 2800 Bremen 1.

**TRS-80 Video Genie**
48K, 1—4 Disk
**FIBU 81**
800 Konten, 800 Bewegungen, mandantenfähig bis zur Bilanz, BWA, Dialogprogramm m. umfangr. Bedienungsanleitung, 1900 DM
**WAVE 802**
Z 80 B System mit 1,6 MBytes, Branchenlösung für Steuerberater, bis zum individuellen Bilanzbericht
**CoKaS-COMPUTER GmbH,**
Kapellenstr. 8, 4005 Meerbusch 2, Tel. (0 21 59) 16 49/17 99.

**Verkaufe** günstig für Commodore 8032 folgende Programme: Wordcraft und Dateiprogramm OZZ mit Originalbüchern. Tel. (07 31) 6 00 25.

* * **SIRIUS SOFTWARE** * *
Programme für Statik, Massivbau, Stahlbau, Holzbau und Grundbau, z.B. 3- und 4seitig gelagerte Platten mit Bemo, Fachwerk, ebener Rahmen, Winkelstützmauer, Fundamente mit Bettungsziffer, Pfahl. Tel. (0 61 51) 31 65 82.

* * * **Hallo, ZX-Fans!** * * *
* 70 Spitzenprog. von AMK- *
* WARE, u.a. SKAT, 50 DM; IQ- *
* TEST, 10 DM; BIORHYTHMUS, *
* 10 DM; HANGMAN, 3 DM. Ma- *
* stermind, Mondlandung, *
* Weltkarte, Tele- und Abenteu- *
* ersp., Hexa-Dualcode, Zahlen- *
* systeme, Anwenderprogr. *
* Infos gegen Freiumschlag bei *
* „AMK"-WARE, Gutsweg 11, *
* * 5600 Wuppertal 11. * *

Profiqualität zum Hobbypreis
**TEXTPLUS: DAS** Textsystem für MZ-80B
**div. SPIELE:** siehe CHIP 6/82
Softwareentwicklung n. Ihren Ideen. Kostenloses Info von: Dipl.-Ing. J. Rathje, Am Kronenberg 36, 8950 Kaufbeuren.

■ **HP 41 Baustatik Software.** ■
■ Für Profianwender. Info 1 DM. ■
■ Franke, Königstr. 14, 51 Aachen. ■

■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■
■ **APPLE * SOFTEC * APPLE** ■
■ Soft- u. Hardware, Literatur ■
■ usw. nur Original-Qualitäts- ■
■ produkte. Die aktuell-preis- ■
■ werte Auswahl aus MICRO, ■
■ NIBBLE, CALL-APPLE. ■
■ KUNDEN-BERATUNG wird ■
■ GROSS geschrieben! Selbst ■
■ bestellen i. d. USA lohnt sich ■
■ jetzt nicht mehr für Sie! Datei- ■
■ Utilities (auch CP/M und Pas- ■
■ cal!) Mathematik-Statistik, ■
■ Grafik-Business-Sprachen etc. ■
■ Wir bestellen Ihnen jedes ■
■ Prog. nach Ihren speziellen ■
■ Wünschen. Was wollen Sie ■
■ noch mehr? Fordern Sie Infor- ■
■ mationen an! Katalog geg. 3 ■
■ DM in Briefmarken! SOFTEC ■
■ Weiß, Am Wiesenhof 17, 2940 ■
■ Wilhelmshafen, Tel. (0 44 21) ■
■ 8 31 79. ■
■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■

**HP-41 + HP-IL Dateiverwaltung:** frei definierbare Dateiform, integrierte Textverarb. u.v.a.m. auf Kass. mit Handbuch 550 DM. Informationen: 2 DM oder Anruf
**INOTEC,** Bahnhofstraße 35, 3060 Stadthagen, Tel. (0 57 21) 7 72 68.

* **APPLE II: GELEGENHEITS-** *
* **KAUF!!** *
* Programm zur Textdarstellung *
* auf HGR-Seite. Groß-/ *
* Kleinschr. + Sonderzeichen. *
* Grundvers. 50 DM. Abo 1.10. *
* Luxusausf. 199 DM/Disk. Vers. *
* per NN o. Vork. durch: Rainer *
* Baltruweit, Linzer Str. 9, 7150 *
* Backnang, T. (07191) 62753. *

**E * L * E ZX-80/81 MZ-80K E * L * E**
ZX-80/81, 4/8K-ROM, 1/16K-RAM: Kassetten mit je 75 Programmen nur 59 DM. MZ-80K: Soft- u. Hardware Superangebote (Brief, Kundenstamm), Listen o. Bestellungen ordern bei: E * L * E, PF: 13 13, 3170 Gifhorn.

**Apple II:** verkaufe wegen Hobbyaufgabe meine kompl. Spielesammlung (50 Disketten auch mit den allerneuesten Pgm). VB 1500 DM. Liste von T. Orth, Schraderstr. 23, 3450 Holzminden, Es lohnt sich!! Echt!

**Lineares-Optimieren für TI-59.** Zur optimalen Berechnung (soweit möglich) eines beliebigen mathematisch „übersetzten" Problems. Daten: (Prog. läuft o. Drucker). Für Minimierung und Maximierung. Alle Arten von Gleichungen ≤, =, ≥. Für Max. 25 versch. Variable! Preis: 35 DM. Listing: Preis auf Anfrage. D. Decker, Friedensstr. 46, 5210 Troisdorf, Tel. (0 22 41) 7 54 03.
BASIC Programm in Vorbereitung.

■ **TRS-80/VIDEO GENIE SOFTWARE ■ OTHER MYSTERIES** Bücher Disk, 59 DM; BASIC decoded, BASIC faster and better, Custom TRS-80, 79 DM ■ ■ **BIG FIVE** Spiele, 39 DM; Disk, 47 DM ■ ■ DEFENSE COMMAND, STELLAR ESCORT ■ **Joyystick** für BIG FIVE, 79 DM ■ ■ Eliminator, 45 DM; Sky Warrior, 35 DM ■ Amored Partol, 45 DM; **Adv. Hints 18** ■ ■ The Curse Of Crowly Manor, Escapre From Traam, Earthquake, 45 DM. G. Sender, Moselstr. 39, 5000 Köln 50 ■

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **Der CCM informiert:** (TRS- ●
● 80/VG) DISK-CFORTH ist da! ●
● DISK-CFORTH ist das neue, ●
● extrem erweiterbare FORTH- ●
● Betriebssystem mit sagenhaf- ●
● ten Möglichkeiten. Disk- ●
● CFORTH ist selbstverständlich ●
● Softwarekompatibel zum FIG- ●
● FORTH, aber sehr stark erwei- ●
● tert. DISK-CFORTH läuft unter ●
● Newdos 80/2 und kostet nur ●
● 215 DM (Disk). Wir liefern auch ●
● Auftragssoftware, Spiele, Uti- ●
● lities, Compiler usw. Info bei: ●
● Carsten Schmidt, Merler Ring ●
● 51, 5309 Meckenheim-Merl, ●
● Tel. (0 22 25) 68 05 ab 19 h. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

* * * * * * * * * * * * * * *
* **Superboard/C1P** Monitor- *
* EPROM m. Cursor, program- *
* mierbarem Bildschirmformat, *
* vielen Funktionstasten, 100 *
* DM; BASIC-Erweiterungen: *
* BASIC-4 rettet zerstörte Pro- *
* gramme, 50 DM; BASIC 5 m. *
* Renumber, Delete usw., 80 *
* DM. Diskettenprogramme z.B. *
* ROM-BASIC mit allen Disk-Be- *
* fehlen. **Apple:** Serielle Schnitt- *
* stelle ohne Eingriffe ins Gerät, *
* 50 DM. Info (1 DM in Briefm.): *
* W. Baer, Friesenstr. 6, 1000 *
* Berlin 61, Tel. (0 30) *
* 6 91 73 32. *
* * * * * * * * * * * * * * *

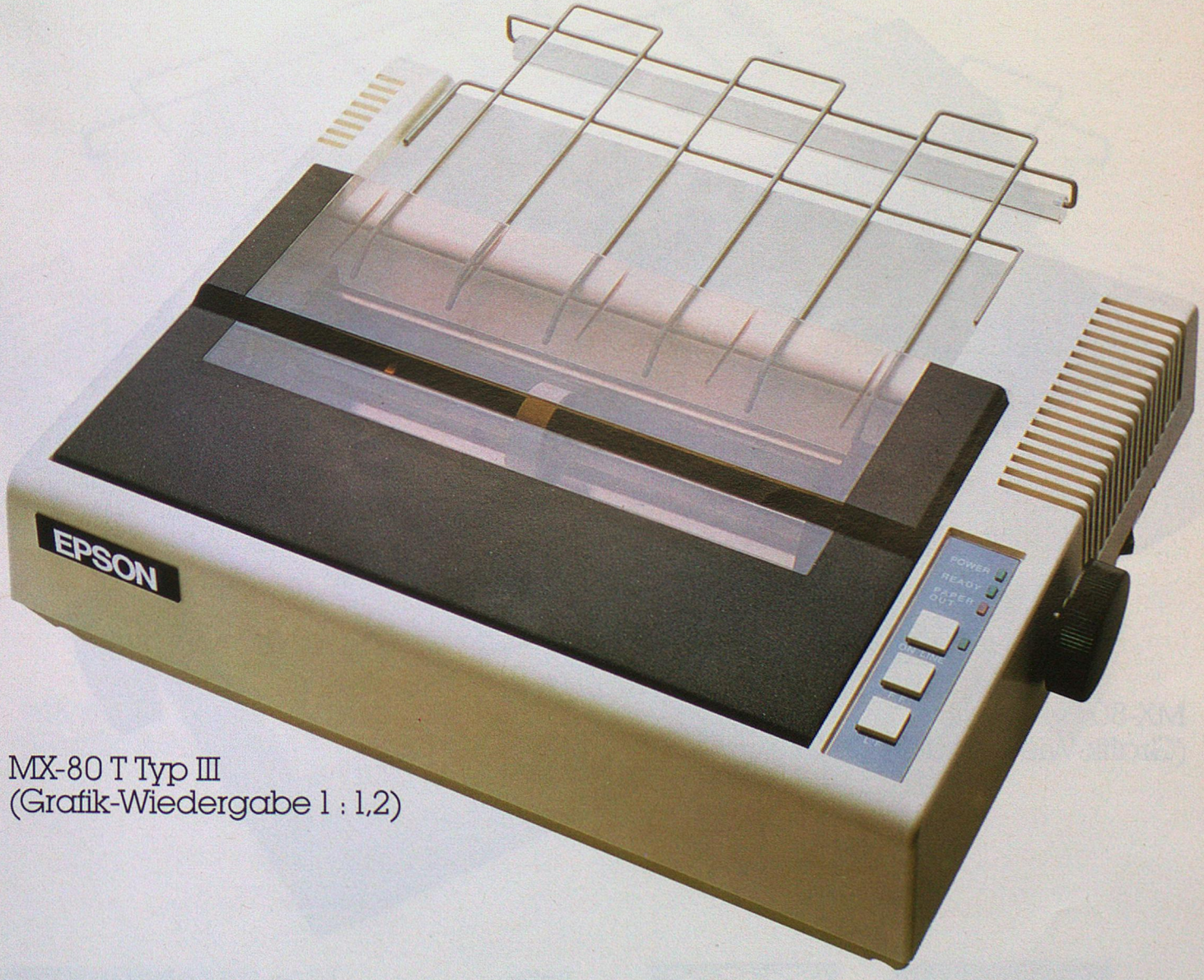
**Einnahme/Überschuß,** Buchhaltung für ZX-80/81 mit 16K-RAM 50 DM oder Tausch gegen gleichwertiges Programm (keine Spiele). A. Zywietz, Reischauerstr. 4, 3388 Bad Harzburg.

* SHARP MZ-80 K u. A Version *
* Spielkiste 1—3/5 Spiele pr. *
* Kassette. 20K 70 DM. Spiele *
* können auch einz. bestellt *
* werden. Ebenso auch andere *
* Software vorhanden. Info an- *
* fordern. *
* * * * * * * * * * * * *
* Höfler, 1000 Berlin 47, *
* Hannemannstr. 34 *

# EPSON DRUCKER.

## MX-Serie Typ III

### Für Text und hochauflösende Grafik.




MX-80 T Typ III
(Grafik-Wiedergabe 1 : 1,2)

EPSON

Epson-Technologie. Der Erfolg besserer Ideen.

# Je mehr Sie von einem
# desto eher entscheide

Die technische
Das ausgezeichnete Preis-
Die hohe Komp
Die ungewöhnliche
Das einzigartige Qu
Die geprüfte S

MX-80 F/T Typ III
(Grafik-Wiedergabe 1 : 1,2)

**SPEZIFIKATION MX-80 F/T:**

| | |
|---|---|
| Druckgeschwindigkeit: | 80 Zeichen/Sek. |
| Druckrichtung: | Bidirectional (Text-Modus) oder unidirectional programmierbar. |
| Zeilenabstand: | 1/6", 1/8" und programmierbar (Min. 3/216") |
| Zeichenvorrat: | 96 ASC II mit Unterlängen plus 8 internationale Sonderzeichen |
| Zeichengröße: | 3,1 mm (H) x 2,1 mm (L) normal<br>1,6 mm (H) x 2,1 mm (L) Super- & Sub-Script |
| Matrix: | Text 9 x 9 Grafik 8 x 480 oder 8 x 960 Dots/Zeile |
| Max. Zeichen/Zeile (8"): | Normalschrift: 80<br>Sperrschrift: 40<br>Komprimierte Schrift: 132<br>Komprimierte Sperrschrift: 66 |
| Formularzufuhr: | 12" (72 Zeilen) und programmierbar |
| Papier: | F/T-Typ: DIN A 4, Endlos und Rollenpapier |
| Papierbreite: | 4"–10", Rollenpapier bis 8,5", stufenlos verstellbar |
| Blattzahl: | 1 Original plus 3 Kopien |
| Interface: | Standard: Centronics-Type 8 Bit-Parallel<br>Optionen: für Apple II, TRS-80, V-24, IEC |
| Farbbandsystem: | Kassette |
| Netzanschluß: | 220 V/50 Hz |
| Abmessungen: | F/T-Typ: 133 mm (H) x 373 mm (B) x 305 mm (T) |
| Gewicht: | F/T-Typ 7,0 kg |

**SPEZIFIKATION MX-80 T:**

Baugleich mit MX 80 F/T.
Mit Tractorführung. Speziell für Endlospapier.
Abmessungen: 107 mm (H) x 373 mm (B) x 305 mm (T)
Gewicht: 5,5 kg

# m Drucker verlangen,
# len Sie sich für EPSON:

che Perfektion.
Preis-/Leistungsverhältnis.
ompatibilität.
liche Vielseitigkeit.
e Qualitätsniveau.
fte Sicherheit.

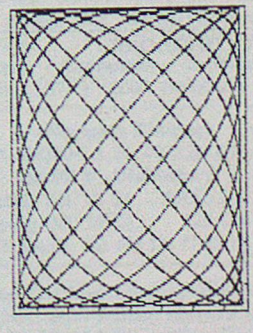
MX-82 F/T Typ III
(Grafik-Wiedergabe 1 : 1)

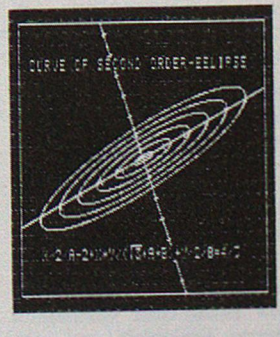
**SPEZIFIKATION MX-82 F/T:**

Maßstabgerechte Wiedergabe im Verhältnis 1 : 1

| | | |
|---|---|---|
| Zeichengröße: | 3,1 mm (H) x 1,75 mm normal | |
| | 1,6 mm (H) x 1,75 mm Super- & Sub-Script | |
| Matrix: | Text. 9 x 9 | |
| | Grafik. 8 x 576 oder 8 x 1152 Dots/Zeile | |
| Max. Zeichen: | | 8" ... 6,7" |
| Zeile: | Normalschrift: | 96 ... 80 |
| | Sperrschrift: | 48 ... 40 |
| | Komprimierte Schrift: | 159 ... 132 |
| | Komprimierte Sperrschrift: | 79 ... 66 |

Sonstige technische Spezifikation wie MX-80 T Typ III

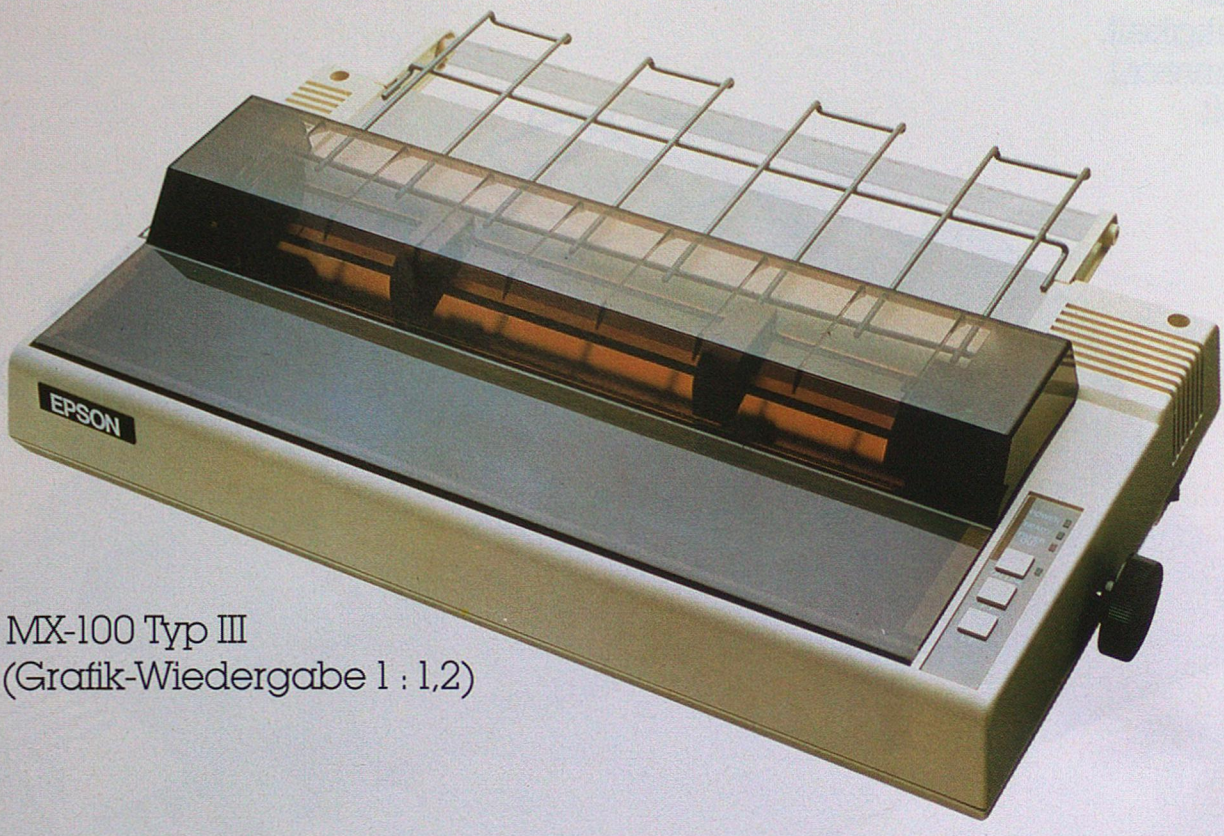





EPSON MX-80 TYPE III
EPSON MX-80 TYPE III
EPSON MX-80 TYPE III
**EPSON MX-80 TYPE III**
EPSON MX-80 TYPE III
**EPSON MX-80 TYPE III**

SUBSCRIPT UND SUPERSCRIPT FUNKTION: $Y=aX^3+bX^2+cX+d$
BACKSPACE FUNKTION: ¥¥¥¥¥¥¥ (Y UND =)
UNDERLINE FUNKTION
EINZELNADELANSTEUERUNG

# Auf die Frage nach der größten Leistung zum günstigsten Preis gibt es nur eine Antwort: EPSON MX-100




MX-100 Typ III
(Grafik-Wiedergabe 1 : 1,2)

**SPEZIFIKATION MX-100:**

| | | |
|---|---|---|
| Druckgeschwindigkeit: | 100 Zeichen/Sek. | |
| Zeilenabstand: | 1/6", 1/8" und programmierbar (Min. 3/216") | |
| Zeichengröße: | 3,1 mm (H) x 2,1 mm (L) normal<br>1,6 mm (H) x 2,1 mm (L) super, Sub-Script | |
| Matrix: | Text: 9 x 9<br>Grafik: 8 x 816 oder 8 x 1632 Dots/Zeile | |
| Max. Zeichen/Zeile (13,6"): | Normalschrift: | 136 |
| | Sperrschrift: | 68 |
| | Komprimierte Schrift: | 233 |
| | Komprimierte Sperrschrift: | 116 |
| Papierbreite: | 15,5", stufenlos verstellbar | |
| Gewicht: | 10,0 kg | |

Sonstige Spezifikation wie MX-82 F/T Typ III

Ihr autorisierter EPSON-Fachhändler:

**STEUERKODE FÜR MX-80, MX-80 F/T und MX-100:**

| | |
|---|---|
| BEL | klingelt Buzzer |
| BS | Druckkopf kommt 1 Zeichen links zurück |
| DEL | löscht letztes Zeichen |
| HT | Horizontal-Tabulator |
| LF | Zeilenvorschub |
| VT | Vertikal-Tabulator |
| FF | Formularvorschub |
| CR | Wagenrücklauf |
| SO | Sperrschrift |
| SI | Komprimierte Schrift |
| DC 2 | Device Control 2 |
| DC 4 | Device Control 4 |
| ESC 0 | setzt Zeilenabstand 1/8" |
| ESC 1 | setzt Zeilenabstand 7/72" |
| ESC 2 | setzt Zeilenabstand 1/6" |
| ESC 3 | setzt Zeilenabstand n-216" |
| ESC 8 | Papierendschalter ausgeschaltet |
| ESC 9 | Papierendschalter eingeschaltet |
| ESC – +n | setzt Underline Modus |
| ESC @ | Drucker Reset |
| ESC A +n | setzt Zeilenabstand 1/72" ≦ n/72" ≦ 85/72" |
| ESC B | Vertikal-Tabulator zu 8 Positionen |
| ESC C +n | setzt Seitenlänge bis zu 127 Zeilen oder 22" |
| ESC D | setzt Horizontal-Tabulator |
| ESC E | Fettdruck |
| ESC F | schaltet Fettdruck aus |
| ESC K | normale Dichte für Grafik 8 x 480 Dots/Zeile (MX-82 : 8 x 576, MX-100 : 8 x 816) |
| ESC L | doppelte Dichte für Grafik 8 x 960 Dots/Zeile (MX-82 : 8 x 1152, MX-100 : 8 x 1632) |
| ESC N +n | Kopf- und Bodenrand eingeschaltet |
| ESC O | Kopf- und Bodenrand ausgeschaltet |
| ESC Q | setzt Zeichenzahl pro Zeile |
| ESC R | wählt 8 internationale Zeichensätze |
| ESC S+0 | setzt Super-Script (z.B. $X^2$) |
| ESC S+1 | setzt Sub-Script (z.B. $H_2O$) |
| ESC T | schaltet Super- & Sup-Script aus |
| ESC U +1 | setzt Unidirectional-Druck |
| ESC U +0 | schaltet Unidirectional-Druck aus |
| ESC W +1 | setzt Komprimiert-Sperrschrift |
| ESC W +0 | schaltet Komprimiert-Sperrschrift aus |

EPSON

Epson-Technologie. Der Erfolg besserer Ideen.

Epson Deutschland GmbH · Am Seestern 24 · 4000 Düsseldorf · Telefon: (0211) 5961001

## Biete an Software

**TI-58/59 SUPERSOFTWAREKATALOG** PROGRAMME AUS ALLEN BEREICHEN u.a. **SPITZENSPIELBIBLIOTHEK.** KATALOG GEG. 2 DM IN BRIEFM. BEIM **CPS** U. WILMSMANN, BRESLAUER STR. 1, 4782 ERWITTE.

**PC-1211** 5/4er Rundungsprogramm; Nachkommast. frei wählbar; Listing 10 DM. H. Neumann, Sturmfederstr. 5, 7129 Talheim. Tel. (0 71 33) 1 54 30.

**Österr.:** Superpgme TI-59/PC-100C Polynomauflösung bis 14Grad!!! Newton-, Spline-Int. Polat., kub. quadr. Regress. Info g. Rückporto V. Hinger, Leystr. 20c, A-1200 Wien.

* * **APPLE-Programmpaket** * * (Visicale, Writer, etc.) günstig. Tel. (0 89) 1 68 90 67 (werkt. ab. 18 h).

■ **HP-41C (V)** ■
Hexa-Umwandlungsprg. Size ■ = Ø, Prg.-Schritte X→D 29, D→X 25, 15 DM inkl. Magnetkarte, Listing + Anwendungsbeschr. (A5 Druck), i. geg. Freiumschl. W. Wilhelm, Holzweg 6, 654 Simmern

* **SHARP MZ-80K, A, B Softw.** * Life (in ML für KAB: 20—25 DM. Tape Copy kopiert alle Cassetten, KAB: 25—30 DM. Submonitor (ASCII, Disassembler, Hex, Binär, SAVE.) KAB: 35—80 DM. Für B: Tiny BASIC, Disk Handling (MASTER Disk Copy, Sektorlist), FDOS-Utilities, Grafikprog. a. A. bei: H. Schwartz, Quellenweg 9, 2080 Pinneberg.

**QUALITÄTSSOFTWARE für CBM 8032**

| | |
|---|---|
| Textverarbeitung 4 plus | 390 DM |
| Kundenmahnsystem | 449 DM |
| Überweisungsträger | 149 DM |

Gesamtpaket „BÜRO" nur 829 DM. Richardt, Sollingstr. 87, 4300 Essen 1.

**Atari Cass. Interf.,** 80 DM; o. St. Air Battle, 15 DM; Dissass., 15 DM; Gr. 0 + Gr. 8 gemischt, 10 DM; Space Intr., 15 DM; Reversi, 13 DM; Mühle, 13 DM; u.v.m. Liste von: P. Küsters, Brahmsweg 3, 5657 Haan.

* * * * * * * * * * * * * * *
**ZX-81 Software.** Info gegen Freiumschl. Dipl.-Ing. K. Guesgen, Katternberger Str. 81, 5650 Solingen 1.
* * * * * * * * * * * * * * *

● **6502 ASSEMBLER** für CBM, VC-20, alle Systeme. Läuft ab 1 Kass. Wächst bis 2 Kass o. Floppy u. Linienprinter. Prog. bel. lang. 300 Label (6 Bu.). Info: Strobel, Postfach 71 84 06, 5000 Köln 71. ●

**Apple II** Org. Prgm's/Software f. Kleinbetr. DB-Master + Utility #1 (bestes Datenbankprgm. f. Apple) 750 * Easywriter Prof. 600 Idos-Toolkit 170 * Forth 370 * Apple VOI CE 100/Spiele. Stellar inv. 50 * Galactic Rev. 70 * Sneakers 100 * Gorgon 110 * Three Mile Island 110/Info Tel. (0 61 92) 3 72 28.

**Science Script:** derzeit bestes Textverarbeitungssystem der Superlative, f. Tandy. V. Druckerausnutzung (z.B. Itoh, Epson) deut., franz., engl., Disk-Tape. Kann alles was Andere nicht können. Einführungspreis 330 DM. KE-Computer, Euskirchen, Tel. (0 22 51) 6 30 78.

► **ZX-81/16K.** Inter. Spiele (28 DM). Math. Probl. (18 DM). Info geg. Freiumschlag. Dipl.-Ing. G. Verse, Grüner Weg 45, 4650 Gelsenkirchen ►

**SHARP PC-1500:** Schreibe Software aller Art. Tel. (07 11) 60 34 50.

■■■ **PET-Programme** ■■■
**KALENDER:** 4 Funktionen f. bel. Zeitraum ab 1582. **LIFE-AKTIV:** Konzentrationssp. gegen den Rechner. Je Kass. 20 DM i. Br. T. Werner, Peter-Hille-Weg 11, 4790 Paderb.

**Verkaufe** wegen Systemwechsel Software für TRS-80 M1, BASIC-Compiler 100 DM, Newdos 80 V2 120 DM, eigenes Textprogramm für 2 Laufwerke u. MX-80 180 DM, W. Fischer, Vogelsbergstr. 14, 6 FFM 1.

**CBM 50** Grafikspiele auf CC nur 50 DM Vorauskasse. K. Schiller, Neuenburgerstr. 21, 1000 Berlin 61.

* * * **VC-20** Disassembler und Monitor für Maschinensprache/Listing des RAM im ASCI II-Code/Kassette 20 DM/Tel. (06 61) 7 71 69 *

* **VC-20** * Spiel, Sport, Spannung ab 8 DM. Info geg. 2 DM Briefm. J. Schuster, 8000 München 50, Dachauer Str. 358.

**Z-80-Anwender-Software** u. Betr.-Systeme, z.B. 6809-Cross-Ass. f. CP/M u.a. Tel. (0 40) 83 48 93 b. 24 h.

●●● **Roulette-Software** ●●●
Systempgm. f. PC-1211, PC-1500, TRS-80, HP-41, TI-59 ab 50 DM. Roulettebezogenes BASIC-Fachbuch einschl. fertiger Software-Kassetten. Ideal f. Eigenprogr. Info anfordern. Neumann, Pf. 80 05 48, 4320 Hattingen.

●● **Programm-** und Computer-●● nachweis — speziell kaufm. ●● Anwendung — Vermittlung für ●● Käufer, Verkäufer, Programmierer. ●● EDV-Adreß-Service Otto 1000 Berlin 19, Angerburger Allee 25.

■ **SINCLAIR ZX-81/80** * * ■
SPIELE * MATHE * STATI- ■
STIK * PLOTS * TEXTVER- ■
ARBEITUNG * Info: drei 40- ■
Pf-Briefm.: DIEMBECK, Oster- ■
feldstr. 79d, 2000 Hamburg 54 ■

**VC-20,** CBM-Progr. Haftet., Info 1 DM. A. Böhne, Försterweg 4, 3354 Dassel 1.

**TRS-80/Video-Genie-Software** im Angebot. Gratis-Info durch Peter Reichensperger, Kirchenweg 59, 8501 Oberasbach.

* **Telespielpack** (2× 8K) für CBM! u.a. mit Tennis und Bre- * akout. Preis: 20 DM. Andreas * Frache, Eschenweg 46, 6078 * Neu-Isenburg. *

* * * * * * * * * * * * * * *
* **ACHTUNG!** TRS-80 + VI- * DEO-Genie Spitzenprogram- * me zum kleinen Preis. Info: K. * Hildebrandt, Jahnstr. 35, 8130 * Starnberg, Tel. (0 81 51) 32 66. *
* * * * * * * * * * * * * * *

**Ausgefeilte Programme für TI-59 und in BASIC:** Mathe, Schule, Steuer, Wirtschaft, Kfz, Statik, Spiele, Aufträge. Info für 1 DM. Kiesel, Panoramastr. 38, 6901 Schönau 2.

● **Astrologische** Programme f. Apple II Plus u. CBM: Horoskop- ber., Transite, Solare, geoz. Pla- netenknoten etc. Astro-Software. Christiane Landscheidt, Im Dorf 14, 2804 Lilienthal. Info n. Voreins. 0,80 DM i. Briefmarken. ●

**SARGON-Schach** für CBM 8032 auf Disk oder Kassette. Komplett nur 79 DM. THEIS, Postf. 56 11, 6200 Wiesbaden.

**TI-58/59** Pgme. Tausch o. Verkauf. Info geg. Freiumschlag R. Baldauf, Aachener Str. 47, 5308 Rheinbach.

■ **ALPHATRONIC-SOFTWARE** ■
viele Spiel- + Anw.Prog. 10seitige Liste von: Tel. (09 11) 51 11 15.

* **ALLE CBM-3000-BENUTZER** * in Deutschland können aufathmen ... **ULTRACOM/68** ist in **STARK VERBESSERTER** Form wieder lieferbar. 68 NEUE CBM-Befehle im 4K-PROM + ausf. Handb. in deutsch. gebunden, zum **STARTPREIS** von 269 DM inkl. Des weiteren: **MONKIT/34.** darf bei keiner Masch.-Prog. fehlen. Ausf. Handbuch in deutsch. 259 DM inkl. Des weiteren: **CBM-TEXTSYSTEM 81** für Rechner der 8000er Serie. Eines der mit Abstand besten TEXTSYSTEME im Markt! Alle Funktionen des Wordpro 4 Plus und VIELES mehr. Zum System gehört ein **UMRÜSTSATZ** für den deutsch. Zeichensatz. Sehr ausführliches Handbuch in deutsch. 1130 DM inkl. **UMRÜSTSATZ** einzeln 180 DM inkl. Des weiteren: Eine **SENSATION** für alle **CBM-8000-BENUTZER.** Mit dem 80/40-PROM werden uneingesch. ALLE 4000er Prg. vom 40-Z.-Schirm für Ihren CBM-8000 **LAUFFÄHIG.** Mit ausf. deutscher Beschreibung 211 DM inkl. Weitere Prg. + EPROMS auf Anfrage! Nur Vorkasse per Scheck oder Commerzbank Hmbg. BLZ 200 400 00/Konto: 82-45 250.
**Wemper - Computer - Software** Loherstr. 57 * 2000 Hamburg 73

**8"-Floppies Shugart**
SA-800/801, 1 St. 1073,50 DM
**BASF 8"-Disketten**
1seitig SD, 10 St. 69,50 DM
2seitig DD, 10 St. 126 DM
inkl. MwSt. Tel. (06 11) 77 99 11.

**Lernen** Sie Maschinensprache mit BUGOUT, dem besten Monitor aus den USA für TRS-80 u. Video-Genie. Deutsches Handbuch 150 Seiten, 185 DM, vereinf. Version 106 DM. Info von: Hanspeter Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3.

* * * * * * * * * * * * * * *
* **DISKETTEN** *
* zu supergünstigen Preisen, * z.B. Mini-Disketten, singlesi- * ded, single-density *
* BASF 6,75 DM/St. *
* Control Data 6,95 DM/St. *
* Verbatim 7,30 DM/St. *
* inkl. MwSt.; Mindestabnahme * 20 Stück, sonst Staffelpreisli- * ste anfordern. Nur per Nach- * nahme oder Vorkasse. MITT- * LEREI, Joachim-Friedrich-Str. * 40, 1000 Berlin 31, Tel. (0 30) * 8 91 80 81. *
* * * * * * * * * * * * * * *

**—— APPLE II — Software ——**
aus der Hand des Profis:

| | |
|---|---|
| ANADAT I (2.0) (statistische Datenanalyse) | 170 DM |
| ASTROSOFT (1.0) (wissensch.-astronom. Berechn.) | 150 DM |
| DATENBANK (2.2) | 390 DM |
| DAUERKALENDER | 50 DM |
| DIRECT DISK ACCESS (Sektoren editieren, „UNDELETE") | 60 DM |
| DISK-DIAGNOSE | 50 DM |
| DUMP UTILITIES (Basic-, Disk- und Memory-Dump) | 80 DM |
| EDITEX (3.0) (Komfort-Editor für Textfiles) | 90 DM |
| MULTIN (multilineare Regression) | 60 DM |
| PLOSYS (Grafik-Unterprogramme) | 60 DM |
| ZAHLENBASIS (Rechnen in non-dez. Zahlensyst.) | 30 DM |

* Bestellungen (gegen Scheck bzw. * NN) oder Anfragen richten Sie * bitte an: * Andreas Loose, Laerholzstr. 80, * 4630 Bochum 1, Tel. (02 34) * 70 36 27.

■ **Software für PET/CBM** ■
Spiele wie in der Spielhölle! z.B.
**SCRAMBLE**
Sie überfliegen mit Ihrem Raumschiff eine Landschaft. Über Hügel hinweg, durch Höhlen hindurch, nur ein Ziel vor Augen: Alle Gefahren zu meistern und schließlich die „Booter" zu bezwingen. 8K-voll-Maschinensprache-Actionspiel mit 5 völlig unterschiedlichen Spielphasen. Mit Sound & hervorragender Grafik. Kass. 32,80 DM (NN). Auch Software für **DAI.** Neueste Gratisliste anfordern!
**OMIKRON-Software**
Erlachstr. 43, 7534 Birkenf. 2 ■

**Monitorlisting** für SHARP-MZ-80A mit deutscher Kommentierung 49 DM. KOMO Elektronik, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

**Lohn-** und Gehaltsprogramm CP/M, NEU, für 2000 DM zu verkaufen. Tel. (0 93 37) 6 85.

**Werbebriefe** und Rundschreiben. Ausgewählt nach Ihren Kriterien wird eine Zielgruppe angeschrieben. Text-Adreßbank-System f. CBM 40/8032, 4040 und Drucker 460 DM. Ing. Büro Pallaske, 1000 Berlin 21, Stephanstr. 26.

# AUF DIE SOFTWARE KOMMT ES AN!

System- und Anwendersoftware für CP/M-kompatible Mikrocomputersysteme
Betriebssysteme (CP/M, MP/M, ...)
Interpreter (BASIC, PASCAL, APL, ...)
Compiler (BASIC, FORTRAN, COBOL, PL/I, PASCAL, ...)
Hilfsprogramme (SORT, PLOT, Konvertierungen, ...)
Anwenderprogramme (FIBU, Textverarbeitung, ...) Immer mit Originallizenz. Jetzt auch in Sonderformaten (z.B. Superbrain, PSI-80, North-Star, Heath, ...).

Fordern Sie unsere aktuelle Preisliste an, Sie werden (positiv) überrascht sein!

**BSP Thomas Krug EDV-Beratung,**
Neuprüll 7/Postfach 11 03 24
Telefon (09 41) 9 39 45

**Soft- und Hardwarevertrieb**
D-8400 Regensburg
Telex 06 52 510 krug d

P.S.: Wir liefern in der Regel ab Lager.

# Sonderangebote:

**(Vorführgeräte und Lagerbestände)**

SHARP PC-3201 System I mit Doppelfloppy, Drucker, Bildschirm-Vorfg. 9998 DM
SHARP PC-1211-Vorführgeräte, kompl. mit Bedienungsanleitung, geprüft 285 DM
SHARP-PC-1500-Vorführgerät mit Drucker/Plotter, komplett, geprüft 1095 DM
SHARP-Doppelfloppy für MZ-80 K, MZ-80 FD, Vorführgerät, geprüft 2499 DM
SHARP-Drucker MZ-80 P 3, für MZ-80 K mit I/O-Box und Drukkerinterface 1750 DM
SHARP-Computer MZ-80 A, 48-KByte-RAM, BASIC, Bedienungshandbuch 2099 DM
HP-85-Vorführgerät, mit Bedienungshandbuch und Programmsammlung 5985 DM
HP-41-Taschenrechner, kompl. mit Bedienungsanleitung 499 DM
HP-Speichererweiterung für HP-41 C, 82106 A 69 DM
HP-38-C-Taschenrechner mit Ladegerät und Akku, sowie Bedienungsanleitung 329 DM
APPLE II, 48K, Monitor, 2 Floppy, Itoh-Drucker, Interface, kompl. 6780 DM
OHIO-Scientific C-4-P, 48-K-RAM, mit Floppy, Vorführgerät 2930 DM
OHIO-NTSC-Farbmonitor, 30-cm-Bildschirm 690 DM
OHIO-Superboard III mit 8-K-RAM, Bedienungshandbuch, Demokassette 720 DM
NASCOM, 32-K-RAM, 8-K-ROM Microsoft-Basic, NASYS 3, mit Geh., Bildsch. 1800 DM

Achtung: Wir haben Betriebsferien vom 16. 7. 1982 bis zum 2. 8. 1982.

Lieferung gegen Vorkasse oder per Nachnahme.
Laufend Ausstellungsgeräte zum günstigen Preis!

**Münch Datensysteme**
**Brinkstr. 43**
**2842 Lohne (Oldb.)**
Telefon 0 44 42/25 16

## Qualität zu fairen Preisen

Preiswerte Zusatzgeräte für PET/CBM, TRS-80, VIDEO GENIE, APPLE sowie fast alle MP-Systeme.

**EPROM-Programmer** für 2758/2716/2732/2532 mit Software, Anschlußkabel, Netzteil und Schnellwechselsockel 265 DM
**4-Digit-BCD-Interface** zum Anschluß von Meßgeräten 180 DM
**12-Bit-A/D-Wandler** Spannungsmessung mit Vorzeichen 250 DM
**16-Kanal-Multiplexer** analoge Kanal-Umschaltung für den A/D-Wandler oder andere Signale
Ausführung Parallel-Port 150 DM
Ausführung IEC-Bus 250 DM
**Schrittmotor-PAC,** komplettes Interface mit Motor 200 DM
**Schrittmotor-PROFI** Schrittmotor-Elektronik für Betrieb von 3 Motoren bis 10 VA 420 DM
**PIO-Bord** Interface für obige Geräte an VIDEO GENIE, TRS-80 oder APPLE 125 DM

Alle Preise inkl. MwSt.
VIDEO GENIE- und COMMODORE-Computersystem ab Lager.
Neben RAM/EPROM und Prozessoren finden Sie in unserer Lagerliste fast alle üblichen Elektronik-Bauteile.
Die Liste erhalten Sie kostenlos.

**SYSCOMP GmbH & Co. KG**
Postfach 40 · **7523 Graben-Neudorf 2** · Tel. (0 72 55) 65 99


## Biete an Software

* * * **NEU — Actionspiele** * * * RUBBER — mit ATARI 400/800 16K Kass.prog. in BASIC, ein Spiel für zwei, Wachsamkeit ist Trumpf, 29,90 DM; Clubvorzugspreis: 20 DM. TITAN — mit ATARI 400/800 32K, Kass.prog. in BASIC, ein Strategiespiel für 4 Personen, 59,90 DM, Clubvorzugspreis: 40 DM.
INSELSPRINGEN — mit ATARI 400/800 16K-Kassettenprog. in BASIC 10 DM i. Brief./12,50 NN ATARI-Computer Club Berlin, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* **Achtung Achtung Achtung** *
* = für Sharp MZ-80K und a: *
* Gigant-BASIC 24 KB, Kasset- *
* tenversion mit Using, doppelte *
* Rechengenauigkeit, ca. 120 Be- *
* fehle = 260 DM *
* = Tiny-FORTRAN-Compiler = *
* Kassettenversion 100 DM *
* = Ibas-Compiler 1.2 = Kasset- *
* tenversion 200 DM *
* = Sargon-Schach 2.5 = *
* 60 DM *
* CP/M 2.2 = (FORTRAN, CO- *
* BOL, Pascal, BASIC-Comp.) *
* 850 DM *
* = Textverarbeitung auf An- *
* frage = *
* Dyn. RAM-Speicher 16 KB mit *
* Einbauanleitung, für Sharp MZ- *
* 80K = 55 DM *
* + Alle Preise inkl. MwSt. + *
* Versand gegen Vorrauskasse *
* oder NN, plus Versandko- *
* sten. *
* = **Rauch-Computervertrieb** *
* = Erlenstraße 30, Postfach *
* 18 42, **7460 Balingen 1-Erzingen,** Tel. (0 74 33) 49 95, Telex *
* 7 63 514. *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

**Betriebssystemadressen** f. ATARI-Computer m. dtsch. PAL-Version mit deutscher Kommentierung, 75 DM. KOMO ELEKTRONIK, Berkaer Str. 39, 1000 Berlin 33.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
● **CBM-SOFTWARE** ●
● für CBM-Typ 30xx, 40xx und ●
● 80xx, Assembler/Disassem- ●
● bler, 4K — 2 Pass, eigenständi- ●
● ges Maschinenprogramm im ●
● EPROM wahlw. für einen der ●
● freien Steckplätze, auch auf ●
● Kassette und Floppy. Sofort ●
● lieferbar. EPROM: 180 DM, ●
● Kass.: 90 DM, Floppy: 100 DM ●
● inkl. MwSt. zzgl. Porto und ●
● Verpackung. Info: FIGE GmbH, ●
● Lavenstein 3, 51 Aachen, Tel. ●
● (02 41) 2 64 66. ●
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**BUGOUT** der beste Monitor, den Sie für Ihren TRS-80 kaufen können!! Dt. Handbuch 150 S. m. Prog.-Kurs. Einführung in Assemblersprache. 106/185 DM. Info: Hansp. Schmid, Lenaustr. 2, 6906 Leimen 3.
BUGOUT-Besitzer! Bitte melden Sie sich, es gibt kostenlos Nachträge und Verbesserungen.

**VC-20-Monitor** in Maschinensprache programmieren leicht gemacht! Direkt-Assembler/Disassembler: Cassette 39 DM.
**Bauanleitung für VC-20:** 3K-Speichererweiterung, genaue Beschreibung für Einbau ins Gehäuse 19,80 DM. Weitere Bauanleitungen bitte Info anfordern!
Micro — G, Soft- and Hardware, L. Gill, 7963 Eichstegen, Tel. (0 75 84) 7 57.

* * * * * * * * * * * * * * * * * * *
* **Neu** **Neu** *
* **STATISTIK-Software-System** *
* K-MICRO-Stat 1 von Prof. Dr. *
* KLEITER: äußerst umfangrei- *
* ches professionelles Pro- *
* grammsystem für Apple und *
* CBM; umfaßt neben dem übli- *
* chen die wirklich interessan- *
* ten Programme für Regres- *
* sions-, Faktoren-, Cluster- und *
* Diskriminanzanalysen bis hin *
* zu Systemvergleichen. Sehr *
* günstiges Preis-Leistungs- *
* Verhältnis. Ausführliche Infor- *
* mationen durch Natic & EDV- *
* Vertrieb, Postfach 44 48, 6200 *
* Wiesbaden. *
* * * * * * * * * * * * * * * * * * *

★★ **ABC 80-Software** ★★
★★ Liste anfordern ★★
★★★ ICS-GmbH ★★★
★★★ Individuelle ★★★
★★ Microcomputersoftware ★★
★★★ Karlstr. 48 ★★★
★★ D-4750 Unna-Massen ★★
★★ Tel. (0 23 06) 5 02 53 ★★

**Achtung COMMODORE-Anwender!**
Der neue Katalog mit vielen hundert Programmen für alle Rechner ist fertig! Neu aufgenommen sind Angebote für nützliches Zubehör, interessante EPROM und Programmtausch. Gegen einen großen Freiumschlag (DIN A5, Porto 1,60 DM) erhalten Sie das Superangebot sofort von: M. Zeller, Postfach, 8901 Batzenhofen.

**Floppy-Karte** mit Boot-ROM u. PIO, z.B. f. Druck, 100 DM, Aufg. 450 DM; 32K-Karte, dyn., 85 DM; Aufg., 299 DM; Video mit groß u. klein, 85 DM Aufg., 350 DM; 20K-EPROM (2726) m. Bank, je 4K-weise adressierbar, 85 DM; Aufg. 199 DM; BUS-Plat. f. 15 St. 85 DM; Netz. a. Euro 5 V/8 A-5 V/1 A, 12 V/1 A, 285 DM; Mini-DCR-Karte, 85 DM * NEU — CPU ohne PROM aber (ELZET komp.) m. serieller V24-Schnittst.; m. zusätzl. Sokkel, f. 2716/2532, z.B. Monitor * * NEU — VIDEO II, 25 80 Zeichenkarte m. V 24/serielle Schnittstelle, ansch. an 7-bit-Tasta. WORDSTAR geeignet., 100 DM Karte Aufg. 480 DM. Info Kl. Berg, Wasserwerkstr. 92, 4500 Osnabrück, Tel. (05 41) 38 66 44.

**MICRO-SPSS**
SPSS-Statistik-Programmpaket für Microcomputer. Datenerfassung, Datenverwaltung, Statistik. Batch- und Dialogbetrieb. Alleinvertrieb: SCIENCE SERVICE, Hauptstraße, 2341 Mohr-

# CHIP-BÖRSE

**Geschäftsprogramm 8032/8050/4022** Datenbanksystem für Erfassung und Verwaltung von mehr als 6000 Kunden. Zugriff sekundenschnell unabhängig von Kundenanzahl, Änderungsdienst einschl. autom. Rechnungserstellung sowie Textverarbeitungssystem. Individuelle Rechnungs- u. Briefkopfgestaltung nach Absprache im Kaufpreis von 950 DM enthalten. Ausführliches dt. Handbuch gg. V-Scheck von 10 DM. Wird beim Kauf angerechnet. WINVO-GmbH, Postf. 61 07, 7800 Freiburg.

**FIBU 2000: Das** Buchhaltungsprogramm für Commodore u.a. Info: MEDA GmbH, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

**TRS-80,** Software preiswert von H. Scheve, Fach Q, 6842 Riedrode.

**AN ALLE CBM-BESITZER**
die kommerz. Programme schreiben. Die BASIC-Erweiterung der 3. Generation jetzt lieferbar!
COMBASIC 82
für die CBM-Serie
3000, 4000, 8000 und VC 20
- Printusing dt. Kaufmannsnorm
- Strings von max. 254 Zeichen von Diskette lesen + schreiben
- narrensichere Inputroutine
- ein Feld von 30 000 Byte Text in 1 (!) Sekunde durchsuchen
- Sortieren von Feldern
- problemlose Programmverkettung
- Zeichenumwandlung für Ihren Drucker (z.B. Umlaute)

Preis inkl. 4K-EPROM 245 DM. Kurzinfo gegen 1,50 DM in Briefm. bei Stefan Klandt, Adenauerallee 49, 5300 Bonn 1; Handbuch gegen 5 DM, wird bei Kauf angerechnet.

★ **Achtung Olympia-Händler** ★ Pgm. f. **BOSS**-Computer- ★ Textverarb., Faktur., Auftrag- ★ erfg., Versandhandel, Steuer- ★ berater, BÄKO, Zahnarzt, Uh- ★ ren/Schmuck, Installation, Le- ★ bensmittel-/Büroeinzelhdl. ★ **u.v.m. auch** Individ.-Pgm. ★ DEMO-Software f. Händler. ★ **Der heiße Draht für Ihr** ★ **EDV-Problem.** ★ !!! Tel. (0 72 31) 35 58 52 !!!

■ **HP-41-BASIC-COMPILER** ■ erzeugt HP-41 Progr.code; mit ■ For-Next, Feld und Stringvar. ■ Editor. Info 1 DM von Franke, ■ Königstraße 14, 5100 Aachen. ■

**PROGRAMME FÜR TECHN. BEREICH** (Arbeitsplan-, vorbeug. Instandhaltg.-Progr.), BASIC, vom Spezialisten!
PMU-GmbH, Tel. (0 23 71) 1 26 26 + (0 23 03) 6 95 46.

## Suche Hardware

Suche preisw. **TRS-80,** L2, 16K, evtl. Software. Tel. (0 51 31) 5 17 24.

**Suche Speichererweiterung** für alten PET 8K auf 24K oder 16K. Tel. (02 14) 5 72 37.

**TRS-80** Expansion Interface sucht A. Eisele, Uhlb. Str. 209a, 7 Stgt. 61.

**SDK-85** gesucht. Tel. (0 40) 89 68 31, von 8 bis 15 h, H. Bialeck.

**CBM 3032 + 3040 + 4022** o.ä. Tel. (0 59 37) 82 61.

**Suche Compucorp 326** mit Bandstation 329. Cornselius, Am Wiesental 18, 4630 Bochum, Tel. (02 34) 3 26 50.

**Suchen LCM-1001** Mikroprogrammer-Modul mit Handbuch aus dem Jahr 76 o. früher von Tl. Preh-Werke, 8740 Bad Neustadt, Tel. (0 97 71) 9 23 53.

**HP 67** kompl., <500 DM. Tel. (0 40) 38 86 55 o. (0 40) 7 54 26 36, werkt. erst ab 18 h.

**HP 85** oder HP 83 zu kaufen gesucht. Angeb. an: F. Heinz, Tel. (0 60 84) 5 77 (bis 16 h, ab 19 h (0 60 84) 28 02.

**Suche EPROM** für MK III-Drucker nach CHIP 6/81. Preuß (0 21 22) 5 65 43.

**Suche Floppy** CBM 3040/4040 für ca. 1500 DM und Drucker CBM 3022/3023 oder CBM 4022 bis 1000 DM. Tel. (0 51 37) 7 75 76, A. Schuseil, Schubertstr. 3, 3008 Garbsen 1.

**HP-41,** defekt, u. Lesestift, defekt, kauft: Tel. (0 21 54) 7 07 09.

**Suche MZ-80K** Tastatur + Anschluß ZX-81-Drucker o.ä. Tel. (0 25 41) 8 26 14.

**Floppy,** preiswert für CBM 3032. Tel. (0 30) 4 93 70 71.

**Suche Treiber** für KOWAN SMC-100 + AMPEX DFR 964 unter CP/M, MP/M, TURBODOS. Tel. (0 52 51) 2 45 16.

Suche **APPLE II PLUS** und **DISK DRIVE 2.** U. Mager, Nelkenstr. 3W42, 6305 Buseck 1, Tel. (0 64 08) 46 73.

**PDP 8** Hard- u. Software v. Privat zu kaufen gesucht. Tel. (0 70 23) 69 49.

**Suche** VC-20, ZX 81 od. ähnl. gebr. T. Speth, Stammheimer Str. 141, 5000 Köln 6.

**Suche** Druckwerk oder Thermo-Dr. 40 Z/Z. H. Pohlmann, Am Moor 83, 2054 Geesthacht.

**CBM 3XXX** + 4XXX gesucht. Tel. (0 51 71) 2 11 63 od. (0 51 74) 2 50.

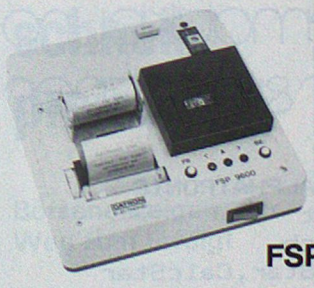
**Suche** MZ-80 bzw. ATARI 800, günst. D. Vegh, Drosselweg 10, 7067 Plüderhausen.

**Suche** TI-59 evtl. mit PC100. J. Feykes, Tel. (0 21 62) 5 64 28, ab 16.30 h.


**Zacher Computer GmbH**
5521 Irrel, Tel. (06525) 299, Telex 4729608 dzi
**GIMIX 6809 Microcomputer-System 13 800,– DM**
SS-50 Bus-System bestehend aus:
— Gehäuse mit stab. Netzteil nach SS-50c Spez.
— 2 MHz 6809 CPU mit Realtime Clock und Datum
— 56 KB statisches RAM, 2 × RS232C-Interface
— 1,4 MB 5″ Floppysystem mit zwei Laufwerken
— Betriebssystem OS-9 und BASIC09-Interpreter
**GIMIX SS-50 5/8″ DMA Floppykontroller 1 658,– DM**
— für max. vier 5″ oder 8″ Laufwerke, gemischt
— double density, double sided, IBM-Format
**6809 Software für FLEX und OS-9**
**Verbatim-Disketten**
5,25″, 10 Stück 75,– DM 8″, 10 Stück 80,– DM
5,25″ D², 10 Stück 120,– DM 8″ D², 10 Stück 130,– DM
Alle Preise einschließlich MwSt. ab Lager Irrel.
Kostenlose Preisliste anfordern.

SEIKO SHARP ZENITH ATARI EPSON GENIE HEATH ITOH NEC OKI OSBORNE SE
ATARI EPSON GENIE HEATH ITOH NEC OKI OSBORNE
**. . . auf Probe**
Testen Sie vor dem Kauf! Wir liefern auf Probe.
3 Beispiele aus unserem Angebot:
**ATARI 800** mit **48K-RAM** + **BASIC** + **PEEKS & POKES** (Buch) **2990,–**
**COLOR-GENIE,** mit Spannung erwartet! **985,–**
**OSBORNE 1,** mit zusätzl. **externem Monitor,** 12″, 15 MHz **6198,–**
Preise inkl. MwSt. frei Haus, Sonderkonditionen für Export.
Wir sind Vertragshändler verschiedener Hersteller. Wir bieten die kompletten Produktpaletten, einschließlich der Teile von Zulieferanten. Zudem sorgen wir bei unseren Kunden dafür, daß das System läuft – gleichgültig wie groß die Entfernung ist.
Mikrocomputer-*Beratung + Service*
Dipl.-Ing. (FH) Hans W. Wirth
Mühlstr. 25, Tel. (0 71 51) 7 12 26
7064 Remshalden b. Stuttgart
**WIRTH**

Fachbücher für Technik und Wirtschaft
Katalog liefert
**VOGEL-VERLAG**
Postfach 67 40
8700 Würzburg 1
**Technik, Wirtschaft, Universal**
Zahlreiche Titel der Fächer Mathematik, Physik, Chemie, Kunststoffe/-Verarbeitung, Elektrotechnik, Elektronik, Daten verarbeitung, Computertechnik, Maschinenbau, Kfz- und Landmaschinentechnik, Fertigungstechnik, Betriebsorganisation, Wirtschaft


**Fast-Safe-Print**
**mit 9600 Baud**
**FSP 9600 für CBM-Benutzer**
Floppy-Ersatz, Drucker und Programmer im Mini-Gehäuse (23 x 22 x 12). Das softwaregesteuerte Cassettenlaufwerk und der geräuscharme Metallpapierdrucker erlauben schnelles und einfaches Arbeiten – dazu 4 K Supersoftware in Eprom. Alle Befehle sind auch unter Programmkontrolle verwendbar. Weitere Software auf Anfrage.
**Preis DM 1 695,–– inkl. MWSt.**
**Option: Programmer DM 338,––**
**Elektronik Bauelemente GmbH**
**Lothar Schanuel**
**Heidelberger Straße 73**
**6100 Darmstadt**
**Telefon 0 61 51–6 38 40**
**Telex 4 197 160 shand**

## RECHNER & MIKROCOMPUTER

**Neu!** ITT 3030, fordern Sie Unterlagen an
**Apple II** Plus 64K ..... 3350,–
**Commodore** VC 20 mit Datenrecorder ..... 926,–
Videocomputer TI-99/4 A ..... 1080,–
! EPSON MX 82 FT ..... 1680,–
! EPSON MX 80 F/T-III ..... 1560,–
■ Basf-Disketten 5¼", ab 30 Stck. ..... je 6,80
**HEWLETT-PACKARD** HP-41 CV ..... 796,–
Kartenleser ..... 544,– Drucker ..... 952,–
HP-IL-Cassettenl. . 1410,– IL-Drucker ..... 1350,–
HP-11 C ..... 328,– HP-12 C ..... 398,–
Magnetkarten 120 Stück ..... 59,–
**TEXAS INSTRUMENTS** TI-59 ..... 448,–
Module: Math. ..... 95,– Elektrot. ..... 95,–
Spiele ..... 95,– andere Module auf Anfr.
Sharp PC 1211 ..... 360,– P-1500 ..... 654,–

Preise inkl. 13% MwSt. zuzügl. Versandkosten. Gesamtpreisliste (ITT, Apple, CBM, TI, HP, Centronics, Sharp) gegen Freiumschlag. Preisänderungen vorbehalten.

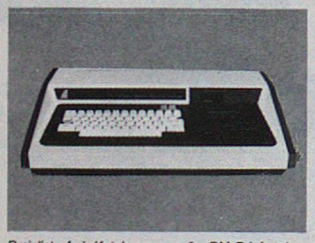
**SCHÜNGEL DATENTECHNIK**
**5300 Bonn, Königstraße 89, Postfach 17 01 04, Tel. (02 28) 21 10 49**

## P+M ELEKTRONIK – KOELN

### EPSON MX-80

### Ohio-SCIENTIFIC

### VIDEO EG 3003



| | | |
|---|---|---|
| Drucker MX 80 | | 1650,00 |
| Drucker MX 80/FT | | 1795,00 |
| Interface EG 3003 | | 95,00 |
| Kabel MX 80/EG 3003 | | 95,00 |
| Interface CBM/MX 80 m.K. | | 398,00 |
| Interface APPLE m.K. | | 275,00 |
| Interface TRS 80 m.K. | | 239,00 |
| Papier, weiß 2000 Bl. | | 58,00 |
| Superboard II 8K | | 978,00 |
| Superboard II 8K UHF | | 999,00 |
| Challenger C4P 8K | | 1650,00 |
| Gehäuse f. Superboard II | | 139,50 |
| UHF-Modulator 5 V | | 28,00 |
| Netzteilkarte 5 V/3 A | | 89,00 |
| Karte 610 8K für Sup. II | | 895,00 |
| Floppy CD-1 Superb. II | | 1250,00 |
| VideoGenie Modell I | | 1495,00 |
| VideoGenie EG 3008 | | 1595,00 |
| Expander EG 3014 (32K) | | 1275,00 |
| Atari 400 16K | | 1248,00 |
| Atari 800 16K | | 2494,00 |
| Atari Floppy 810 | | 1684,00 |
| Atari Recorder 410 | | 289,00 |
| Commodore 4016 16K | | 2995,00 |
| Commodore 4040 | | 3425,00 |
| Commodore VC-20 | | 899,00 |
| Commodore Recorder CN-2 | | 220,00 |
| Video-Monitor Zenith 40/80 umschaltbar | | 398,00 |
| Diskette 5Z/Soft | 1 St. | 9,95 |
| Diskette 5Z/Soft | 10 St. | 79,00 |
| Cassette C-20 | 1 St. | 1,95 |
| Cassette C-20 | 10 St. | 17,50 |
| 2114-2 | | 6,00 |
| 4116-3 | | 5,00 |
| 2716 (2516) | | 13,50 |
| 2732 | | 27,50 |
| 2532 | | 27,50 |
| 2708 | | 11,00 |

Preisliste frei. Katalog gegen 2,– DM Briefmarken. VideoGenie führen wir nur in Köln. Preisänderungen vorbehalten. Lieferung gegen NN. Schnellversand nur Aachener Str. 27

**P + M Elektronik**
Aachener Str. 27
5 Köln 1
(02 21) 23 79 08

**P + M Elektronik**
Buchheimer Str. 23
5 Köln 80
(02 21) 61 20 66

**P + M Elektronik**
Sternstr. 102
53 Bonn 1
(02 28) 65 60 05

## informatikbüro glaser & partner

SOFTWARE FÜR ALPHATRONIC
jetzt
endlich
WordStar*, DataStar, CalcStar
SuperSort, SpellStar, MailMerge
verfügbar

Wir sind Softwarespezialisten
für Bauwesen und Plottergrafik!

8451 Kümmersbruck Glückaufstraße 3 Telefon: (09621) 71414


## Suche Hardware

* Suche billig **VC-20.** Tel. 06061/2212.

**Suche:** CBM 3040/4040. Angebote bitte an: Hans Schulz, Euckenstr. 38, 6230 Frankfurt 80.

**Suche ZX 81 16K.** Hartman, Dierenriemstr. 9, 5632 CM Eindhoven, NL.

**COMMODORE,** APPLE und HP gesucht. Tel. (60 43 21) 7 16 23.

**Schüler** sucht billigst Sharp PC-1211 + Drucker. Tel. (0 65 42) 44 96, ab.

**Suche** gebr. Drucker für CBM-8032/8050. Tel. (02 31) 77 48 15.

**Für HP-41C** Kartenleser und Drukker gesucht. Angebote an: E. Armster, Zur Pappelallee 2a, 6094 Bischofsheim, Tel. (0 61 44) 10 09.

**CBM-4032** evtl. mit Zub. ges. Tel. (0 51 27) 62 04.

Für **PC-1211** VIDEO/TV-Interface su. Rensch, PF. 234, 7128 Lauffen.

**Suche** MZ-80K b. 1700 DM. Tel. (0 40) 81 77 45.

**Suche** dringend für vorgemerkten Kundenkreis Tandys Mod. I, III, Expansions-Interface, Floppys, Drukker usw. Tel. (0 22 51) 6 30 78.

**ACORN ATOM** oder Tausch MZ-80K. Tel. (0 25 41) 8 26 14 ab 18 h.

**Schaltungsunterlagen** für Floppy-Disk 8", Typ FD 100-8 gesucht. Jak. Becker, Walter-Doddel-Weg 5, 5000 Köln 71, Tel. (02 21) 78 36 46.

**Fernschreiber,** elektronisch oder mechanisch, gesucht. Tel. (0 30) 6 92 82 75.

## Suche Software

**Kassetten-Software** für Sharp MZ-80A gesucht. Spiele, Beruf usw. Liste an Hirschberg, Hagener Str. 41, 5860 Iserlohn-Letmathe.

**Wir suchen zum Wiederverkauf** Software f. MZ-80A/B, PC 1211, 1500 Atari, TI 99/4A, aus allen Bereichen v. Spiel bis zur kompl. Branchenlösung. R. Foellmer, EDV-Fachgeschäft, 7630 Lahr, Burgheimer Str. 8, Tel. (0 78 21) 34 18.

● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●
Suche **Baustatik-Software** für Sharp MZ-80A.
Ingenieurbüro B. Wendebaum
6680 Neunkirchen, Kurze Str. 16
Tel. (0 68 21) 69 08 89
● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ● ●

**DTL-Compiler** – deutsche Beschreibung gesucht.
Suche Baufinanzierungsprogramm für CBM 8032.
T. Schneider, 7630 Lahr, Werder Str. 90, Tel. (0 78 21) 14 14.

**Suche Finanzbuchhaltung für Apple II,** 48K, BASIC, DOS 3.3; Textplatte 6 MB vorhanden. Langhammer Maschinenbau GmbH, Pf. 12 10, 6719 Eisenberg, Tel. (0 63 51) 80 94.

**Wir suchen Anwendungssoftware** f. Mikrocomput. zum Einsatz in allen Wirtschaftsbereichen. Herstellerunabhängig übernehmen wir f. Sie die marktgerechte Gestaltung und Verantwortung. Sie behalten Ihre Rechte u. werden am Gewinn beteiligt. WBO-GmbH, Eichendorffweg 14, 5340 Bad Honnef 6, Tel. (0 22 24) 8 08 05.

**Suchen Textverarbeitungspaket** für IBM 5120 (Basic). Günstige Angebote unter Chiffre 091257.

**Suche Biorhythmus-Horoskop** + Baufinanzprogramme f. CBM 8032 – auch Tausch gegen Businesspr. Chiffre 091258.

**Superbrain-FIBU,** suche einfaches FIBU-Programm zu Superbrain/64K/DD. Angebote an Postfach 5, CH-6330 Cham/Schweiz.

**Matrix-Planer** (so etwas wie VISICALC) für ZX-81 gesucht. A. Zywietz, Reischauerstr. 4, 3388 Bad Harzburg.

**Ich** suche gute VC-20-Software zu kaufen. Himer, Postf. 466, 6308 Butzbach.

**Pascal * Pascal * Pascal**
Suche Auftragsbearbeitung mit FIBU und Adressenverwaltung in Pascal. Auch andere Pascal-Programme erwünscht. Angebote unter Chiffre 091270.

**Gebrauchte** CB/M-Anlage mit Z-80 gesucht. Mit möglichst viel Systemsoftware (Sprachen, Editoren, Debugger, Tools). Mindestkonfiguration: 64 KB; 12"-Bild mit 80-Z/Z, Groß-/Kleinschr., evtl. Feingrafik; 2 Floppies mit zus. >500 KB; evtl. mit Drucker. Jörg Hartung, Robert-Bunsen-Weg 3, 4044 Kaarst 1.

**ATARI 400/800,** suchen laufend gute kommerz. Software, sowie freien Mitarbeiter. Chiffre 091250.

* **Achtung!** Software-Autoren. *
* Wir machen Ihre Programme *
* zu Geld. Info gegen 5 DM in Bar *
* oder Briefm. Datasoft GmbH, *
* 8044 Unterschleißheim. *

**Suche** f. Intertec Superbrain (CP/M 2.2 Betriebssystem) Sprachen u. Geschäftsprogramme (Pascal, BASIC, FORTRAN, FIBU, Textverarb., Adressiersyst. usw.), auch gemeinsame Anschaffung. Tel. (0 89) 7 60 80 30 v. 10–18 h.

**Für Bibliotheken** oder Videotheken für CBM 3032 Software PGM. Tel. (0 30) 4 93 70 71.

## Kontakte

**Suche VC 20-Besitzer** im Raum Uelzen-Bergen/D. H. Besold, Neue Straße 38, 3134 Bergen/Dumme.

**Suche Kontakt mit MZ-80K-Partner** im Raum Geilenkirchen, HS, DN, AC. Tel. (0 24 51) 34 57 (PLZ 5130).

**Software-Reparaturen,**
-Änderungen oder -Anpassungen: Der preiswerte Programmschnellservice nicht nur für Berlin! Tel. (0 30) 2 13 28 42.

# CHIP-BÖRSE

**MZ-80K-Programmtausch:** H. Klüber, Postfach 50 00/7, 5100 Aachen.

★★★★★★★★★★★★★★★★
★ **PASCALZ USER GROUP** ★
★ 15 User Disks + Newsletter ★
★ DIN A4-Freiumschlag zum ★
★ SEB, Bauerstr. 20c ★
★ 8000 München 83 ★
★★★★★★★★★★★★★★★★

**Kontakt zu CBM**-Softbox-Usern gesucht. Tel. (0 40) 5 22 68 12.

★ **Computer-Flohmarkt** ★ Das monatl. Hard- und Softwareanzeigenblatt für jedermann! 150 × 32 mm Werbefläche (s/w) 20 DM (ca. 450 Zeichen). Einzelheft 2 DM (Jahresabo 20 DM). Wir suchen noch Kleinanzeigen!! Chiffre 091262.

**Nebenverdienst** für Programmierer — entsprechendes „Software-Info" sowie **Nebenverdienst** für Elektroniker — entsprechends „Interface-Info" gegen Freiumschlag vom Luther-Verlag, Elisabethenstr. 32, 6555 Sprendlingen.

**Suche MDBS I + II**-Anwender zwecks Erfahrungsaustausch. Tel. (0 52 51) 2 45 16.

**CBM + VC-20-Programme.** Klaus Rech, Heinsberger Str. 13, 5132 Übach-Palenberg.

**RAUM 4—5:** Dipl.-Kfm. übernimmt Programmierungsaufgaben. Langj. Anwendungserfahrung in kaufm. u. wissensch. Bereichen mit CBM u. IBM 5110. Chiffre 091267.

**Hard- u. Softwareprobleme?** Wir bieten Entw. u. Unterstützung für die Mikroprozessoren 6502, 8080—85, Z-80, 6800—09 u.a. Ing.-Büro Paki, Friedrichstr. 43, 5450 Neuwied.

**Hard-/Software-Fachmann** für Gebraucht-Com.-Shop im Raum KH, BI, AZ, MZ gesucht, gerne auch Teilzeit o. Beteiligung. Chiffre 091272.

**EUROCOM-2/V7.** Suche Interessenten für Sammelbestellung, Preise siehe MC, Chip, EL. Tel. (0 25 92) 2 07 43 ab 13 h.

**CP/M-Programme** erstellen wir für professionelle Anwendungen. Wir programmieren für Ihre individuellen Bedürfnisse sehr preisgünstig und bieten ausgereifte und praxiserprobte Standardpakete: FIBU, Adressenverwaltung, Datenbank, Text etc. Unverbindliche Kontaktaufnahme: Ziegenhorn Mikro-Software, Tel. (0 72 74) 27 59.

**Programmierkurse am Tischcomputer MZ-80A**
— BASIC für Anfänger
— BASIC für Fortgeschrittene
— Pascal-Einführung
— Assembler + Maschinenspr.
— Einführung Computertechnik
MCC-Laden
Micro Computer Christ
Rathausstr. 4, 2300 Kiel.

**Leiterplattenfertigung, Layouterstellung.** Fa. Tiltscher, Tel. (07 21) 70 07 08.

**Softwareentwicklung** (-wartung) nach Ihrer individuellen Spezifikation mit Dokumentation. Für alle Programmiersprachen unter CPIM, auch ASM, PROM möglich. Dipl.-Phys. Gerhard Hermann, Flemmingstr. 12, 1000 Berlin 41.

**alphaTronic — computer-club** Programmtausch und Informationen für alle alphaTronic-Freunde. Wilhelm Wissing, Tel. (0 25 08) 10 95.

**Goldene Nase verdienen** mit lukrativen Kleinunternehmen. Gratisinfo: „Geschäftsidee", Moltkestr. 95/CH072, 5300 Bonn 2.

## Tausch

**CBM + VC-20-Programme.** Klaus Rech, Heinsberger Str. 13, 5132 Übach-Palenberg.

**TRS-80/VG,** Liste an J. Mayer, Barbarastr. 22, 4050 Mönchengladb. 1.

**APPLE-Softw.-Tausch.** Liste an: Uwe Ortner, Lindenberg 59, 8134 Pöcking.

** **Programmtausch** *** TRS-80L2 u. Video Genie. Liste an Peter Gleich, Von-Parseval-Str. 9, 8900 Augsburg.

**Programme für CBM** zu tauschen. Tel. (0 57 22) 2 42 17.

**Suche** ein oder mehrere 8"-Floppys. Biete im Tausch schnellen Centronics-Drucker 101AL (Neupreis über 3000 DM, Daten auf Anfrage). V. Junge, Tulpenweg 6, 7906 Blaustein, Tel. (0 73 04) 58 63.

**ZX-81, 16K,** tausche Software insb. Maschinenk. Tel. (0 29 32) 2 63 27.

**APPLE II-Softw.-Tausch.** Spiele, Utilities u. Geschäftsprogramme. Liste an: Uwe Westphal, Roonstr. 17, 7500 Karlsruhe, T. (07 21) 81 49 92.

**APPLE II-PROGRAMMTAUSCH** Kommerziell, Utilities, Datei, Sprachen, Spiele. Liste schicken an Werner Ewald, Perlacher Str. 22, 8022 Grünwald. Tel. (0 89) 6 41 27 61 ab 18 h.

**ZX-81:** Tausche und verkaufe PGMe. Müller, Am Zippen 4, 6308 Butzbach.

**TRS-80.** Tausche Programme aller Art. Liste an Peter V. Walter, Hirtenaue 45, 6900 Heidelberg.

**MZ-80K:** Tauschinteresse an jeglicher Software. Liste an W. Siebert, Skagenhof 1, 3000 Hannover 91.

**Progr.**-Tausch + Kontakte, ATARI 400, sucht: Tel. (0 26 41) 2 68 85.

**MZ-80K.** Tausche Software aller Art. N. Stürmer, 1000 Berlin 65, Adolfstr. 17. Liste beilegen!

**Interessante** TRS-80/VGS-Software. Liste anford. u. eigene beilegen. B. Gaffke, Pralistr. 11—13, 7500 Karlsruhe 31, Tel. (07 21) 7 01 57.

**Tausche kompl. Taucherausrüstung,** Fl. 2 × 10 l, Anzug, Rettungsweste usw., gegen Heimcomputer. J. Urban, Tel. (0 79 72) 55 22.


**Die profitable Investition: Der Bürocomputer VD 4812**

VD 4812: Zukunftssicheres Bürocomputer-Konzept, bis zu 20 MByte externe Speicherkapazität. Maßgeschneiderte, individuell abstimmbare C-Data Software: Finanzbuchhaltung – Lagerbestandsberechnung – Lohn + Gehalt – Mitglieder-/Projektverwaltung – Textverarbeitung – weitere Branchenlösungen. Fragen Sie uns, wir beraten Sie gerne!

**C-Data. Vertragspartner von:**
Dataproducts/DEC/Exidy
Bürocomputer/Mannesmann
Tally/ Siemens/TeleVideo

C·DATA
Am Südpark 7 B
6092 Kelsterbach
Tel.: (06107) 6099
Telex: 417700

**Sicher, schnell, preiswert!**

Börsenanzeigen, der Weg zum Erfolg!

Auftragskarten finden Sie immer auf der vorletzten Seite.

**MANAGEMENT PROGRAMME SPRACHEN UND WERKZEUGE BETRIEBS-SYSTEME CP/M UND NEU SB-80**

**Preise in sFR**

| | |
|---|---|
| ○ FPL-Finanzanalysen | 990,– |
| ○ ANALIST-Finanzentscheid. | 765,– |
| ○ TMAKER Mgmt. Entscheid. | 585,– |
| ○ DATASTAR Datenverwalt. | 630,– |
| ○ dBASE Database Mgmt. | 1260,– |
| ○ SUPER-SORT Sortprogr. | 360,– |
| ○ WORDSTAR Textsystem | 825,– |
| ○ MAILMERGE Versand | 315,– |
| ○ Auftragsverwaltung | 11 250,– |
| ○ Debitoren | |
| ○ Kreditoren | |
| ○ Finanzbuchhaltung | |
| ○ CONDOR | 1485,– |
| ○ PRISM/IMS | 855,– |

**Programmiersprachen**

| | |
|---|---|
| ○ ALGOL/80 | 536,– |
| ○ APLI/80 | 1260,– |
| ○ BASIC-80 | 806,– |
| ○ CBASIC-2 | 293,– |
| ○ CIS Cobol | 2115,– |
| ○ COBOL 80 | 1701,– |
| ○ NEVADA Cobol | 315,– |
| ○ PASCAL M | 459,– |
| ○ PASCAL MT | 675,– |

**System-Werkzeuge**

| | |
|---|---|
| ○ BASIC Utility | 135,– |
| ○ MAGSAM IV | 473,– |
| ○ FORMS 2 for CIS Cobol | 585,– |
| ○ M-SORT for Cobol 80 | 342,– |

**LIFEBOAT Associates AG**
Hinterbergstraße 9,
**CH-6330 Cham,**
Tel. (0 42) 36 86 86, Telex 8 65 265

**Infosystems Nederland B.V.**
Hoofdweg 1300a,
**2153 LS Nieuw-Vennep/Holland,**
Tel. 0 54 25-17 47, Tlx. 7 2 247

**Binary A/S**
Vesterbrogade 140,
**1620 Kopenhagen/Dänemark,**
Tel. 1 31 26 56, Tlx. 1 9 244

**Computer-Anwendungen Jürgen Pfotenhauer,**
Talstraße 26,
**D-7594 Kappelrodeck-Waldulm,**
Tel. 78 42-24 09.

## Wir liefern die Sharp MZ-80-Serie

Sharp-Computer der Serie 80
Druckerinterface mit eigener Z80 440,— DM
Itoh-Drucker 8510 AP 1950,— DM
Software aller Art, z.B.
Harms-Reassembler, mehr als nur ein Disass
Anz. Videocode ASCII Crossref. u.v.m. 165,— DM
Toolkit für MZ 80K von W. Kolk 65,— DM
Kopier- und Archivierprogramm, ungeahnte Möglichkeiten, Laden des gesamten Speichers, Listen der Startadr., Ausdruck über Drucker usw. 45,— DM
Für das Kopierprogramm wird eine Sonderaktion vorgesehen, da eine Version des Vorstadiums als Kopie in Umlauf ist, tauschen wir diese gegen Einsendung und einen Betrag von 30,— DM gegen die fertige Version um.

**Industrie-Elektronik und Schalttafel-Vertrieb GmbH,**
Stresemannstraße 268—280, **2000 Hamburg 50,**
Telefon (0 40) 8 50 78 80, Telex 2 14 591.

**WIR DENKEN KOSTENBEWUSST, ABER IN IHREM SINN!**

Sie suchen Zubehör für Ihren Microcomputer? Warum wollen Sie mehr bezahlen als unbedingt notwendig?

z. B.
Farbbänder im 10er Pack für Drucker von:
Epson Nylon Cassette 10er Pack **DM 195,–***
Olympia C-Film Cassette 10er Pack **DM 89,–***
Diablo Nylon Cassette 10er Pack **DM 135,–***

Weitere Farbbänder auf Anfrage. Unser Bürocomputersystem bestehend aus:

Genie II, EG 3014, TCS 800/2, Itoh 8510 u. 12" Monitor
Gesamtpreis **DM 7.556,–***

Weitere Produkte auf Anfrage. Fordern Sie unseren Gesamtkatalog an.

* Alle Preise incl. MwSt.

CHIP
Computer GmbH i. Gr.
**4400 Münster Postf. 48 01 15**

### Software für TRS-80 u. Video Genie

**NEU NEU NEU aus USA**

| | |
|---|---|
| Big Five Nr. 7 + 8: | |
| Defense Command, Stellar Escort | je 45 DM |
| Voyage of Valkyry | 105 DM |
| Forbidden City | 115 DM |
| The Eliminator, Alien Defense | je 59 DM |
| Armored Patrol | 59 DM |
| Sky Warrior | 45 DM |
| **Weltraumspiele** | |
| alle Big Five | |
| (Robot Attack, Cosmic Fighter usw.) | je 45 DM |
| Starfighter, Invasion Orion | je 75 DM |
| Defend | 66 DM |
| Laser Defend, Cosmic Patrol, Super Vaders | je 45 DM |
| **Unterhaltungsspiele** | |
| Scarfman, Missile Attack, Lunar Lander | je 45 DM |
| FS1 Flight Simulator, Olympic Decathlon | je 75 DM |
| Basketball | 46 DM |
| Institute, Asylum, Microworld | je 58 DM |
| Forbidden Planet | 115 DM |
| **Hilfsprogramme** | |
| Disassembler, BUG+ | je 45 DM |
| Editor Assembler | 98 DM bzw. 88 DM |
| High Speed Tape (4 x schneller) | 70 DM |
| Z80-Simulator | 52 DM |
| Haushaltsprogramm | 76 DM |
| Better Text | 59 DM |
| Screen Edit | 39 DM |
| TRS Test | 30 DM |
| **Systemsoftware** | |
| Newdos 80 2,0 | 475 DM |
| LDOS 5,1 | 445 DM |
| Z-Basic | 320 DM |
| Text 80 | 395 DM |
| Paseal 4,5 | 350 DM |
| Fortran | 355 DM |
| CFORTH | 199 DM |
| **Hardware-Zubehör** | |
| Speichererweiterung auf 48K für TRS 80 | 418 DM |
| für VG I+II | 450 DM |
| Geschwindigkeitserhöhung (50% schneller) | 75 DM |
| Expansions-Interface-Plat. TRS-80 u. VG | 265 DM |
| Joystick TRS-80 u. VG | 118 DM |
| Light Pen | 69 DM |
| **Hardware-Systeme** | |
| Video-Genie I | 1495 DM |
| Video-Genie II | 1595 DM |
| Expander | 1275 DM |
| Floppy 40 Tr., 2 Laufw. | 1750 DM |

ACHTUNG: Zu allen Hardware-Artikeln erhalten Sie kostenlos einen Software-Starterkit.

**COMPUTER SERVICE**
Die Bruchweide 13, 6842 Bürstadt 1,
Telefon (0 62 06) 89 76
Katalog gegen Gebühr von 2 DM (Briefmarken) erhältlich. Versand per Nachnahme oder Vorkasse (+ Porto). Preisänderungen vorbehalten.
**HÄNDLERANFRAGEN FÜR SOFTWARE ERWÜNSCHT**

**SHARP**

Drucker MZ-80P5A **2750,–**
EPSON MX-80F/T für MZ-80A **2250,–**
für MZ-80K **2080,–**
Floppy, Interface u. a.

48-K MZ-80A **DM 2270,–**

Personalcomputer MZ-80B 32K **3900,–**
Taschencomputer PC-1500 **768,–**
Taschencomputer PC-1211 **365,–**
sämtliches Zubehör

Alle Preise incl. Mehrwertsteuer

**KELKEL**
Versandadresse
**Kelkel GmbH · 7141 Freiberg/N.**
**Besigheimer Weg 5,**
**Tel. (07141) 74778**

## Verschiedenes

★ **Achtung Mikrocomputer-Fachhändler:** ★
★ Wir haben hochinteressante ★
★ Marktinformationen für Sie. ★
★ Kostenlos und unverbindlich ★
★ informieren wir Sie. Schreiben ★
★ Sie an: Chiffre 0909. ★
★ Kein Vertreterbesuch! ★

**BASIC-Kurs Praxis zuerst, Theorie zuletzt,** am Video-Computer, auch nach 17 Uhr + samstags, durch Dipl.-Ing. (nebenberufl.), Tel. (0 21 04) 4 63 28, Dechenstr. 20, Hochdahl b. D'dorf.

**Sinclair ZX-80/ZX-81**
**Stecker für ZX-80/81:** gerade: 5 DM; Wire-Wrap: 7 DM; gewinkelt 15 DM.
**Parallelport,** 8-bit-Ein-/Aus, 2 Strobes: 80 DM,
**Sprachsynthesizer** mit Centronics-Schnittstelle: 300 DM.
Deckers, PF 967, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 22 53 14.

**Umsatzsteuer-Voranmeldung** u.a. EDV-Vordrucke: Gessner-Verlag, Blücherstr. 4, 3300 Braunschweig.

* * * **An- und Verkauf** * * * Gebrauchter Computer, Zubehör, Software und Meßgeräte. Bei Neukauf auch Leasing. Tel. (0 44 94) 15 64, Kühn Elektronik, 2909 Bösel, PF 67.

**Mikrocomputerkurse,** BASIC, Pascal u.a. direkt am Bildschirm mit Printer, Floppy und Plotter, auch Maschinensprache. Individuelle Zeiten nach Vereinbarung. Siebert, Wittelsbacher Str. 80, 5040 Brühl, Tel. (0 22 32) 2 76 44.

**CBM 3/4** Hard- & Software günstig abzugeben. Liste kostenlos v. E. Böhm, Hauptstr. 17, 8501 Wendelstein.

| | |
|---|---|
| **OLYMPIA ESW 103** | 3995 DM |
| **OLYMPIA ESW 102** | 3200 DM |
| **QUME SPRINT 9/45St** | 8000 DM |
| **QUME SPRINT 9/55St** | 8500 DM |

Preise inkl. MwSt.
ITT 3030 — OKI-Drucker
Tel. (02 02) 60 57 80.

**Elektronik- + Computer-Fachlit.,** kostenl. Liste anfordern. B + S GmbH, Versandabt., Wiesenstr. 46, 6000 Frankfurt/M. 60.

**Erteile BASIC-Programmierkurse** in Berlin — direkt am Computer. Tel. (0 30) 6 18 33 17, nach 18 h.

**INFO-PROJEKT.** Ein Informationssystem für DV-Fachleute und Laien im Mikrocomputermarkt. Lose-Blatt-Sammlung mit Presseberichten, Informationen, Soft- und Hardwarekatalogen, Anwendungstips u.v.a. Preis im Abonnement 0,40 DM pro Seite (ca. 20 bis 40 Seiten/Monat). Grundwerk mit Ordner 50 DM.
Bestellen Sie gleich, oder fordern Sie Musterseiten an: bei
DATA PROJEKT, Postfach 11 13, 5632 Wermelskirchen 1.

**EDV-Zubehör!** Original **QUME/DIABLO Produkte.** Info von: **Saak electronic.** Pf. 25 04 61, 5000 Köln 1 o. Tel. (02 21) 31 91 30.

★ **ABC 80 — Memory Map** ★
★ Trickkiste für Profis ★
★★★ nur 60 DM ★★★
★★★ ICS-GmbH ★★★
★★★ Karlstr. 48 ★★★
★★ D-4750 Unna-Massen ★★
★ Tel. (0 23 03) 5 02 53 ★

**Videofilm** „BASIC — für Beruf + Hobby" mit Begleitmat. nur 198 DM inkl. Videocassette! Bestellen Sie bei: W. Block, Lotharstr. 3, 5000 Köln 41.

**COMMODORE-CBM-Speicherbeleg.** 630 Adr., 20 DM; Beschreibung von ROM-Routinen für reelle Arithm., Tape- & IEEE-Bus-I/O-Parameterübergaben an Maschinenprogramme usw., 25 DM. Zusammen 83 Seiten A4 für 35 DM. ROM-Labels auf Diskette, 40 DM. Katalog kostenlos. H. J. Koch, Liegnitzer Str. 8, 3008 Garbsen 8.

**Journalist/Texter,** 38, verh., begeisterter Hobby-Programmierer mit naturwiss.-techn. Grundausbildung und perfekten Englischkenntnissen, möchte seine „Schreibe" gern in irgendeiner Form in den Dienst der EDV-Publizistik stellen. Eine Dauertätigkeit im Großraum Südhessen/Nordbaden wäre ideal, ist aber nicht Bedingung. Zuschriften unter Chiffre 091264.

**Für unser neues Schnittstellenprogramm** für CBM, Apple, HP suchen wir Vertreter im gesamten Bundesgebiet. Fordern Sie Unterlagen an von ANASPEC GmbH, Pallaswiesenstr. 63, 6100 Darmstadt.

**Meß- u. Datentechnik-Zubehör.** Information v. Siegfried Burzik, Pf. 27 04 31, 5000 Köln 1, Tel. (02 21) 21 57 19.

* * **ZX-80/81** * *
16K-Speichererweiterung **148 DM.** Als Bausatz **128 DM.** Wir liefern innerhalb 8 Tagen. Große Tastatur, 48K-Speicher, Bus-Platine, A/D-D/A-Wandler, div. Schnittst. etc. auf Anfrage.
**Dorsch Elektronic,** F. Hauptstr. 23, 8501 Eckental 2, Tel. (0 91 26) 74 19.

**Übersetzer/Informatiker** übernimmt Übersetzungen aus dem Engl. und Franz., Textverarbeitungsanlage vorhanden. H.-J. Heckler, Denninger Str. 8, 8000 München 80, Tel. (0 89) 30 28 22.

**SHARP MZ 80 A + B.** Geräte und Software besonders günstig. Sofort Angebot anfordern! braun-orga, Postf. 15 25, 6500 Mainz 1.

**Wer weiß mehr** über Anschl. von A4-Plotter und Video-Monitor an HP-41 CV? Bütow, Tel. (0 61 45) 41 72.

## Verschiedenes

**Verkaufe** wegen Hobbyaufgabe IC-Lager: 250 St. 7495 à 1,50 DM, 500 St. 74LS47 à 2 DM, 250 St. 74L342 à 1,50 DM, 250 St. 74LS193 à 2 DM. Versand erfolgt per Nachnahme. Chiffre 091265.

**Wir suchen** zum nächstmöglichen Termin einen Zivildienstleistenden mit praktischer Erfahrung in Programmierung von Großrechnern und mit kaufmännischen Grundkenntnisse für unsere Buchhaltung. Bewerbungen bitte schriftlich unter Chiffre 091263.

**C 15 FE** für Programme ab 10 je 1,90 DM und C 60 CR02 ab 10 je 2,70 DM, beide mit Agfa-Band. Frank v. Thun, Johannisstr. 8, 2350 Neumünster.

* * **VC-20** * *
Speichererweiterung ab **65 DM.** Wir liefern innerh. 8 Tagen. **Dorsch Elektronik,** F. Hauptstr. 23, 8501 Eckental 2, Tel. (0 91 26) 74 19.

**Wachstumsmarkt Nr. 1.** Eingeführtes Computer-Fachgeschäft im badischen Raum aus priv. Gründen zu verk. (Umsatz 81, 350 000 DM). Ablösung ca. 20 000 DM. Zuschr. an den Verlag unter Chiffre 091260.

**ZX-81.** Habe, ändere, erweitere und schreibe Progr. in Basic/NC für QS-Charakter/Soundboard. Schreiben Sie Ihre Wünsche. A. Weitzl, Alsterdorfer Str. 265, 2000 HH 60, Tel. (0 40) 5 11 55 47.

**HP-41-Doppelmodule:** X-Funktion + Quad oder X-Memory, Doppel-X-Memory. Weitere Kombinationen auf Anfrage. Zusammenbau von 2 Modulen 50 DM, ab 2 Kombinationen je 40 DM (Vorauszahlung). Bitte vorher Info anfordern! W. Maschke, Eichhardtstr. 3, 5276 Wiehl 1.

**NC-Drehmaschinen!** TI-59-Software, 300 Programme zum Berechnen von „Konturen" für NC-Drehteile. Karlheinz Germandi, Mittelring 2, 3502 Vellmar, Tel. (05 61) 82 67 40.

**Suchen LCM-1001**-Mikroprogrammer-Modul mit Handbuch aus dem Jahr 76 o. früher von TI. Preh-Werke, 8740 Bad Neustadt. Tel. (0 97 71) 9 23 53.

**VC-20:** ROM-Listing usw., Drucker, Floppy, Module, Programme. Ing.-Büro Moebius, Würen 38, 2350 Neumünster, Tel. (0 43 21) 7 16 23.

**WOW!** Video-Computer-Spiel VC 4000, inkl. 13 Cass., Superpreis 450 DM, nur kompl. zu verk. Tel. (0 21 51) 2 23 90.

**Übernehme Programmierung** f. Mikrocomputer. Insbesondere APPLE II u. ALPHATRONIC. Chiffre 091268.

**Basic-Kurse** direkt am Computer!! Leicht verständliche Einführungskurse für Schule, Beruf, Hobby. M. Matrai, Europaplatz 20/8, 7000 Stuttgart 80 (Fasanenhof). Tel. (07 11) 7 15 67 75.

**1 Mini-Stereo-C-Spieler** (fast neu), preiswert abzugeben. Tel. (0 30) 6 11 62 53.

**Verkaufe Chip** 9/78 bis 6/82, ohne 4/81, 130 DM. Tel. (0 89) 70 54 20.

»»»»» **Ton für VGS 3003** «««««
Spottbillig! Kompl. Tonmodul zum einbau in d. Computer m. Einbauanleitg., nur 40 DM + NN! B. Hecker, Moorlandstr. 35, 4500 Osnabrück.

**Übernehme Übersetzungen** Englisch—Deutsch und Französisch—Deutsch. Chiffre 091256.

**Guter Nebenverdienst** durch eigenes, kleines Versandgeschäft. Wir zeigen Ihnen wie es geht. Kostenl. Prospekt CHN anfordern: PK-Verlag, Ringstr. 3, 7504 Weingarten.

**BASIC lernen** mit folgenden Fachbüchern:
G. O. Hamann: Lerne BASIC mit dem Volkscomputer 29,80 DM
G. O. Hamann: Datenverarbeitung mit BASIC 29,80 DM
G. O. Hamann: Logik der Programmierung 58,— DM
Bitte bestellen Sie bei: Deutscher Betriebswirte-Verlag GmbH, Bleichstraße 22, D-7562 Gernsbach 1.

● **Compilierdienst für alle** ●
● **CBM.** Bis zu 100× schneller ●
● durch neuen Comp. Tel. (0 89) ●
● 6 09 64 34 ●

**Anzeigenschluß**
**CHIP-BÖRSE**
**immer**
**6 Wochen**
**vor**
**Erscheinungstermin**


**Das tragbare Rechenzentrum...**
**OSBORNE 1**
Vertriebsbüro München
Kistlerhofstr. 119
8000 München 70
Tel.: 089/78 52 320

mm COMPUTER
Hallwanger Str. 59, 8210 Prien
Tel.: 0 80 51/30 74
Tx: 525 400 mmco-d



++ CVB ++ CVB ++ CVB ++ CVB ++ CVB ++

| | | |
|---|---|---|
| **EPSON** | MX-82 F/T mit APPLE-Grafik-Interface und Kabel, kpl. | **2053** |
| **SANYO** | 12''-Datenmonitor DM 5912 CX grün, 18-MHz-Auflösung | **472** |
| **VERBATIM** | Disketten 5,25'', Double Density, softs., Lochverstärkung, 10 St. | **74** |
| **HOCO** | 16-KByte-Speichererweiterung für APPLE II (Sprachkarte) | **344** |

| | |
|---|---|
| EPSON MX-82 F/T mit seriellem Text-Interface RS 232 C | 1953 |
| NEC 8023, C.ITOH, EPSON MX-100 F/T-Matrixdrucker | auf Anfrage |
| SANYO 9''- und 12''-Datenmonitor, 18 MHz, grün, Metallgehäuse | 534 |
| SANYO 14'', Color-Datenmonitor CDD-3190, 65536 Bildpunkte | 1190 |
| SANYO CIP-3245 C, zusätzl. TV-Empfangsteil, Grünschaltung | 1224 |
| CLOCK CALENDAR CARD kpl. mit BASIC- und PASCAL-Software | 291 |
| HOCO Z-80 CPU, Hardware-Karte, CP/M-kompatibel | 380 |

Alle Preise in DM inklusive Mehrwertsteuer und Versandkosten.
Volle Garantie. Kostenloses Info anfordern!

**CVB COMPUTERVERTRIEB BUERSCHAPER**
**2000 Hamburg 26, Hammer Hof, Tel.: (0 40) 2 19 51 11**


## Ausschreibung

Im Kundenauftrag habe ich nachfolgende Programmieraufträge APPLE II/III in BASIC/PASCAL zu vergeben:

| | Programmkomplex | | Schutzgebühr |
|---|---|---|---|
| 1. | Handelsvertretung | 36 Programme | 30,— |
| 2. | Spedition | 8 Programme | 15,— |
| 3. | Versandhandel | 21 Programme | 30,— |
| 4. | Anwaltspraxis | 7 Programme | 10,— |
| 5. | Buchhandel | 17 Programme | 25,— |
| 6. | Einzelhandel | 12 Programme | 20,— |

Qualifizierte Interessenten werden gebeten, sich zu bewerben.
Die Schutzgebühr für die Übersendung der Angebotsunterlagen ist in Form eines Verrechnungsschecks dem Bewerbungsschreiben beizufügen.
Letzter Abgabetermin der Angebote ist der 16. 8. 1982.
Die benötigte Hardware kann eventuell bereitgestellt werden.

HEIKO HILLER
UNTERNEHMENSBERATUNG

EDV-Beratung
Personal-Beratung
Systementwicklung
Programmierung

An der Alten Ehe 15
2960 Aurich
Tel.: (0 49 41) 83 73

## Haben Sie Magnetplatten zu versenden?

Benutzen Sie Swan Plattenversandumschläge — Sicherheit in puncto Versand ist Ihnen gewiß

Swan Plattenversandumschläge aus starrer, weißgerippter Pappe hergestellt, sie sind äußerst stabil und einfach in der Anwendung; sie fassen bis zu 4 Platten.

Zwecks kostenlosen Mustern wenden Sie sich bitte an:

Zwei Größen sind lieferbar
150 × 150 mm
223 × 223 mm

swan packaging

4 Chillingsworth Road London, England, N7 8QJ
Tel. 01-607 9938



# DATA ELECTRONIC

**SYSTEM I** (CP/M + PASCAL - fähig)
APPLE 64 KRAM, DISC II m. Controller, MONITOR 12" grün, 80 Zeichen /24 Zeilenkarte mit Softswitch, Z-80 Karte ..... **6590,- DM**
Weitere Systempreise auf Anfrage

- INTERFACES - INTERFACES - INTERFACES - - INTERFACES - INTERFACES - INTERFACES

80 Zeichen / 24 Zeilenkarte mit Softswitch ..... **730,- DM**
16 KRAM Speicherkarte mit eigenem Refresh ..... **340,- DM**
Z 80-CPU-Karte ..... **450,- DM**

**NEU** MONITOR /SANYO 12", grüner Bildschirm, NON GLARE, 18 MHZ ..... **590,- DM**
ITOH 8510 Drucker, APPLE II Interface und Kabel, Vollgrafik, 120 Z /sec., mit Puffer ..... **2150,- DM**
Olympia ESW 103-KSR, APPLE kompatib., incl. Interface ..... **4650,- DM**

**WIR BIETEN IHNEN UNVERBINDLICHE SYSTEM- UND SOFTWAREBERATUNG**
Preise freibleibend incl. MWST zzgl. Versandkosten

Auf Anfrage: - APPLE - SANYO - ZENITH - EPSON - CENTRONICS - OLYMPIA -OLIVETTI -

5600 WUPPERTAL 1 - FRIEDRICH-EBERT-STRASSE 89 a -TEL. 0202/312666



## Ausgabe-Schreibwerke für alle Computer

| | |
|---|---|
| IBM 723 R kpl. m. Steuerung u. Interface | 2995,— DM |
| Umrüstung Ihrer eigenen IBM + Interface | 2035,— DM |
| Ansteuersätze für IBM 50/60/75 | 1373,— DM |
| Ansteuerung IBM-Composer | auf Anfrage |
| OLYMPIA ESW 103 KSR V 24 | 3842,— DM |
| OLYMPIA ESW 102 RO, 8-bit-parall. | 3305,— DM |

Fernschreib-Vorlocher, Single- u. Sternanlagen, 1- u. 2fach-Aufwickelgeräte für Telexprotokolle.

Preise inkl. 13% MwSt. ab Werk/Lager Wuppertal.

**Bürotechnik Hilbert GmbH & Co. KG,** Vereinstr. 19, **5600 Wuppertal 1,** Telefon (02 02) 42 19 25.



## SHARP COMPUTER C.V.B.

| | | | |
|---|---|---|---|
| **MZ-80A/48K** | 2190,— | **DRUCKER P3A** | 1850,— |
| **MZ-80B/64K** | 3900,— | **DRUCKER P5** | 2480,— |
| **PC 1500** | 660,— | **Floppy MZ-80 FB** | 3800,— |

Alle Preise inkl. MwSt., Versand p. Nachn./Vorkasse

**Computervertrieb · Baltruszat · 4700 Hamm**
Fangstraße 82 · Telefon (0 23 81) 46 92 65/66.



# CHIP jetzt auch auf Mikrofiches!

Zur schnellen Information. Jederzeit zugriffbereit und bequem zu „transportieren". Der gesamte Jahrgang 1981, jetzt im handlichen Postkarten-Format. Besonders geeignet überall da, wo es darauf ankommt, schnell informiert zu sein, z.B. in Archiven, Bibliotheken, Universitäten. 12 CHIP-Ausgaben auf 12 Mikrofiches. Und zukünftig könnten Sie auch jedes CHIP-Heft auf Mikrofiche monatlich abonnieren.

**CHIP-Mikrofiche.** Klein im Format, groß an Information!

An CHIP-Leserservice, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1

**CHIP-Mikrofiche**

☐ Ich/Wir möchte/n CHIP-Mikrofiches regelmäßig beziehen. Zuerst erhalte/n ich/wir alle '81er CHIP-Hefte auf 12 Mikrofiches für nur 44,– DM*, Ausland 50,– DM*.

☐ Ich/Wir bin/sind daran interessiert, monatlich jeweils das neue CHIP-Heft auf Mikrofiche zu abonnieren, machen Sie mir/uns bitte ein Angebot.

* Plus Versandkosten-Anteil, Inlandpreise inkl. MwSt.

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

**MOSER SYSTEMENTWICKLUNG**
Alles beginnt mit solider Beratung und zukunftsgerechter Planung.
**MOSER SYSTEMREALISIERUNG**
heißt: Sie bekommen nicht irgendein System, sondern genau IHRES!
Die **ganze** Leistung aus einer Hand:
**MOSER SOFTWAREENGINEERING**

**MICROCOMPUTERSYSTEME**
z.B. alphatronic bis 2,4 MioByte
PSI-80 bis 10 MioByte
**SOFTWARE** mit indiv. Anpassung
z.B. Textverarbeitungsprogramme, Fakturierung, Lagerverwaltung, Finanzbuchhaltung m. Zertifikat
**MESSDATENERFASS.-SYSTEME**

MOSER
BERATUNG ..... SOFTWAREENTWICKLUNG
HEIDE E. MOSER · ☎ (02 41) 52 88 11
Eilendorfer Str. 117 · 5100 Bad Aachen
Wir arbeiten mit alphatronic, Compucorp, PSI 80 und allen anderen Micros unter CP/M

BTARI—COMPY—SHOP

**Alles von und für ATARI:**

| | | | |
|---|---|---|---|
| ATARI 400, 32K | 1423,– DM | ATARI 400, 48K | 1523,– DM |
| ATARI DISK | 1650,– DM | ATARI 800, 32K | 2624,– DM |
| ATARI 800, 48K | 2694,– DM | 16K-Karte, A 800 | 180,– DM |
| 32K-Karte A4/800 | 250,– DM | 48K-Karte A 400 | 350,– DM |
| BASIC-ROM | 153,– DM | 1-Hand-Steuerkn. | 125,– DM |
| EPSON 82, kompl. | 2164,– DM | Farbdruck f. Epson | 125,– DM |
| Ghost Hunter | 90,– DM | Golf C/D | 39,– DM |
| Ali Baba (D) | 110,– DM | Micro Painter (D) | 110,– DM |
| Mousekattack (D) | 110,– DM | Ostfront 41 (C/D) | 110,– DM |
| Galactic Ch. (C/D) | 110,– DM | Autorennen (D) | 95,– DM |
| Jaw Breaker (C/D) | 90,– DM | Graphik-Composer | 110,– DM |
| Atari Panik (D) | 95,– DM | Flipperautomat (D) | 95,– DM |
| Atari PAC MAN ROM | 120,– DM | ATARI CENTIPEDE | 120,– DM |
| Caverns of Mars | 110,– DM | Basic-Erweiterung | 110,– DM |
| Darts, Billard usw. | 90,– DM | STAR RAIDERS ROM | 128,– DM |

Buchhaltung/Überweisung/Rechnung/Kassenbuch usw. Preisliste anfordern!!!

OSBORNE—COMP. auf Anfr.

**BTARI-COMPY-SHOP,**
Inh. Karin Wimmer Röntgenhof 18, **5470 Andernach,** Tel. (0 26 32) 4 35 08

**Achtung Achtung Achtung Achtung Achtung**
**Für Sharp MZ-80K und A: Gigant-Basic 24 KB, Kassetten-Version** mit Using, doppelte Rechengenauigkeit, ca. 120 Befehle 260 DM
**Tiny-Fortran-Compiler,** Kassetten-Version 100 DM
**Ibas-Compiler 1.2,** Kassetten-Version 200 DM
**Sargon-Schach 2.5** 60 DM
**CP/M 2.2**
(Fortran, Cobol, Pascal, Basic-Comp.) 850 DM
**Textverarbeitung auf Anfrage**
**Dyn. RAM-Speicher 16 KB** mit Einbauanleitung, für Sharp MZ-80K 55 DM
+ Alle Preise inkl. MwSt. +
Versand gegen Vorauskasse oder NN, plus Versandkosten.

**Rauch-Computervertrieb,**
Erlenstraße 30, Postfach 18 42, 7460 Balingen 1-Erzingen,
Telefon (0 74 33) 49 95, Telex 7 63 514.

**Wir haben unsere Erfahrung, unser Wissen und unsere Kreativität jetzt in ein Gehäuse gepackt!**

Jürgen Ballacher Klaus Singer Manfred Freisberg Jens Welp

**Das Ergebnis, zu dem wir stehen:**
**System 7000.**
Made in Germany.

**Hardware:**
EII/V7 mit 6809A CPU
Floppy-Controller
60 K-Byte RAM
8 K-Byte Eprom-Steckplätze
Vollgrafik-Videocontroller mit einer Auflösung von 256×512 Bildpunkten
24 Zeilen zu 84 Character
V24-Schnittstelle (z.B. Druckeranschluß)
20 parallele I/O-Leitungen
Joynick-Anschluß
2× 5¼"-Laufwerke, total 640 K-Byte (formatiert)

ergonomische Tastatur PAT09
mit eigenem 6809-Prozessor
19 freiprogrammierbare Funktionstasten (ca. 100 Character pro Funktionstaste)
Cursor-Steuerblock
numerisches Tastenfeld

Video-Monitor, voll grafikfähig
12", gelber Phosphor
22 MHz Bandbreite

**Mitgelieferte Software:**
4 K-Byte Systemmonitor
FLEX-Betriebssystem
bildschirm-orientierter Editor
Textprozessor

**Optionen:**
Pascal, Basic, Ex-Basic, C, Forth u.a.

CP/M-Zusatzkarte in Vorbereitung

**Preis:** 6980,00 DM
**+13% MwSt:** 907,40 DM
7887,40 DM

ELTEC elektronik mainz
Eltec Elektronik Mainz
Galileo-Galilei-Straße
Postfach 65
Telefon 06131/50031
Telex 4187273

**Industriezentrum Berlin**

**In aller Welt anerkannt, dynamisch und leistungsstark. Ein Vorteil — auch für Sie.**

GENIE-TEXT 2.0
TRS-TEXT 2.0

MCS ZENDER
5300 Bonn 3
Johannesstr. 76
(02 28) 46 38 95

TRS-80 Mod. 1/3, GENIE I/II/III
Kommerzielle Textverarbeitung mit Umlauten (Normbelegung der Tastatur) und Graphikfunktion. Texterstellung und -gestaltung. Definition von neuen Zeichen. Erstellen von Werbeschreiben. einfache und leistungsfähige Bedienung. DM 495 (incl. MWSt)

Bildschirmausdruck mit Video-Genie und Epson MX-80

# RAM angezapft

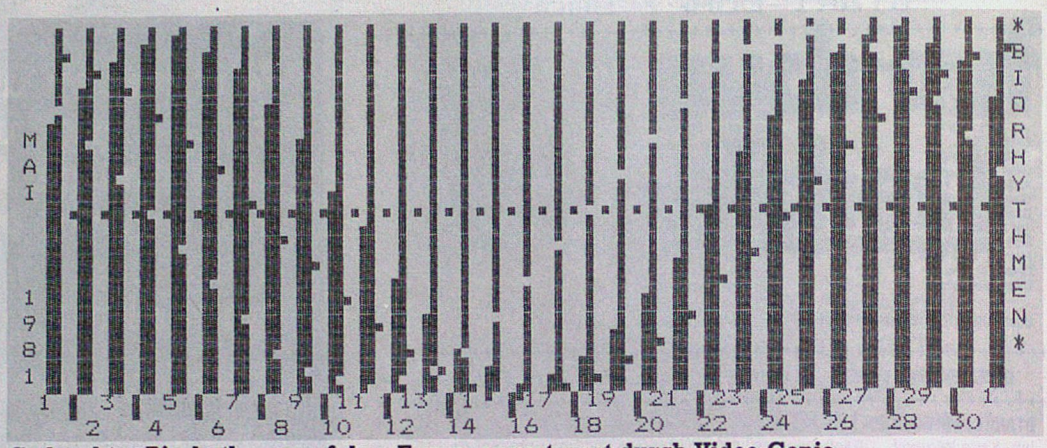
Der Epson-Drucker läßt sich an dem Video-Genie ohne das (teure) Expansionsinterface betreiben.

Die Befehle LLIST, LPRINT mit all ihren angenehmen Zutaten wie PRINT USING oder die TAB(x)-Funktion bleiben dabei erhalten. Notwendig – und meist auch mitgeliefert – ist dazu ein Interface der Firma Trommeschläger, das das alles (mit kleinen Einschränkungen) leistet. Wird der Drucker mit dem Platinenschalter (im Inneren des Druckers) auf den TRS-Ausgabemodus eingestellt, so klappt das alles nicht mehr. Ebenso sollte der Drucker auf den US-amerikanischen Zeichensatz eingestellt sein, weil dann eine Übereinstimmung zwischen den auf dem Schirm dargestellten Zeichen und den ausgedruckten Zeichen besteht.

Wie bekommt man nun den Schirmbildinhalt direkt aufs Papier, um so eine Hardcopy einer mit den komfortablen Grafikbefehlen wie SET oder RESET erstellten Grafik zu erhalten. Eine Möglichkeit ist es, den Bildwiederholspeicher im RAM anzuzapfen.

Jede der 1024 Druckpositionen (16 Zeilen zu je 64 Zeichen) hat eine Adresse im RAM. Diese Adressen sind 15 360 bis 16 384 dezimal. Die Organisation ist zeilenweise. In diesen Adressen sind die Codezahlen der Zeichen gespeichert, die auf den entsprechenden Positionen des Schirms erscheinen.

Ist zum Beispiel in der 2. Spalte der 1. Zeile ein „C" sichtbar, so liefert PRINT PEEK (15 361) die Zahl 67, was der ASCII-Code des Zeichens „C" ist. Ein LPRINT CHR$(67) druckt nun auf dem Drucker ebenfalls ein „C" aus. Die Übereinstimmung erstreckt sich auch noch aus anderen Zeichen, die nicht Bestandteil des ASCII-Zeichenvorrats sind, wie zum Beispiel das Zeichen @ mit dem Code 64.




**Gedruckter Biorhythmus auf dem Epson, angesteuert durch Video-Genie**

```
10000 FOR JZ=0 TO 15                    :REM Zeile 0 bis Zeile 15 des Bildspeichers wird abgefragt
10010 LPRINT                            :REM der Ausdruck einer neuen Zeile beginnnt
10020  FOR JS=0 TO 63                   :REM Spalte 0 bis Spalte 63 einer jeden Zeile wird abgefragt
10030  CR=PEEK(15360 + JZ*64 + JS) :REM aus Zelennr. JZ und Spaltennr. JS wird die Adresse berechnet
10040                                   REM und DIE Codezahl wird der Variablen CR zugewiesen
10050  IF CR>=129 THEN CR=CR+32     :REM die "Luecke" von 32 Codezahlen wird geschlossen
10060  LPRINT CHR$(CR);
10070  NEXT JS
10080 NEXT JZ
```

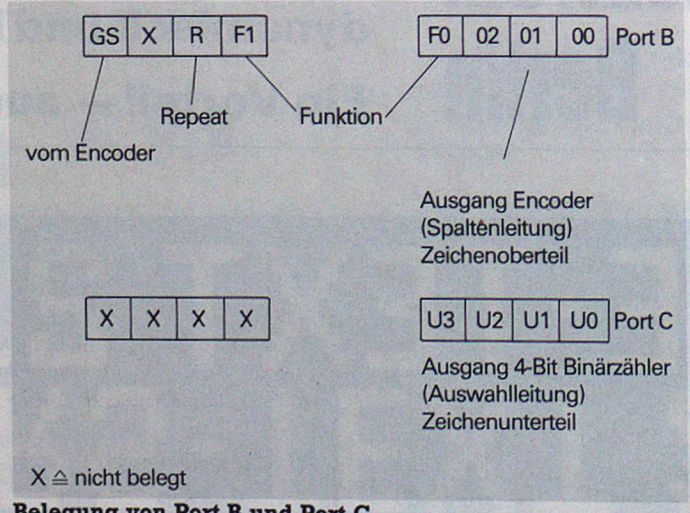
**Listing für den Bildschirmausdruck**

Für Codes zwischen 32 und 128 stimmen mit PRINT CHR$(xx) oder durch POKE yyyy,xx erzeugte Zeichen auf dem Schirm mit denen durch LPRINT CHR$(xx) oder LPRINT CHR$ (PEEK(yyyy)) weitgehend überein.

PRINT CHR$(138) setzt zum Beispiel auf dem Schirm die beiden oberen Punkte in der rechten Hälfte der Druckposition, während LPRINT CHR$(138) das nicht leistet, sondern erst LPRINT CHR$(170).

Ab Codezahl 129 sind für den Drucker sozusagen 32 Codes eingeschoben, die alles mögliche steuern, wie Formularvorschub oder Umschaltung von Normal- auf Breitschrift etc.

Ab 129+32=161 folgen dann die Codezahlen, die, um 32 verschoben, das gleiche bewirken wie die Video-Genie internen Codezahlen. Diese Lücke von 32 Codezahlen muß also geschlossen werden; das wird durch eine Abfrage und gegebenenfalls durch Addition von 32 zu den Video-Genie internen Codezahlen erreicht. Das folgende Programmsegment, das das Gewünschte leistet, erklärt sich von selbst.




**Belegung von Port B und Port C**

Dies wurde an ein Biorhythmus-Programm gehängt und brachte den Inhalt des Schirms in ca. 100 Sekunden (ohne REM-Statements) auf das Papier.

Noch ein Tip zum Einsatz eines solchen Programmteils. Wenn erst im Laufe eines Programms sozusagen im Dialog entschieden werden soll, ob der Bildschirminhalt ausgedruckt werden soll, so ist darauf zu achten, daß eben der Entscheidungsprozeß wie im Falle einer INPUT-Routine die auszudruckende Grafik nicht zerstört. Das läßt sich beispielsweise durch die INKEY$-Routine vermeiden.

*Wolfram Böck*

# Software von KAVAN

Für Commodore 8032/4032 + 8050/4040. Daten-Manager. Flexibles und komfortables Dateiverwaltungsprogramm. Leistungen u.a.: Frei definierbar: Max. 40 Felder, Feldlänge bis zu 256 Zeichen, Gesamtsatzlänge max. 1016 Zeichen, 4 Dateien auf einer Disk, (3fache Tiefe), 8 verschiedene Selektions-Kriterien (untereinander und/oder-verknüpfbar), Bericht- und Brief-Formate, Bildschirmaufbau für Eingabe-Felder, Aufkleberdruck, 1 bis 5 Bahnen, Batch-Verarbeitung, Prozeßrechnungen. Vorhanden sind auch Schnittstellen zu Framdateien wie Wordpro, Visicalc, Wordcraft und andere Dateiformate. Alle Definitionen (auch Felderaufbau) lassen sich jederzeit wieder verändern! Ideal für Lager-, Adreß-Versicherung, Terminverfolgung . . .
Einfach zu bedienen, kpl. in deutsch! 1600 DM
Farbprospekt für Händler auf Wunsch

Adreß-Verwaltung
Frei wählbar bis zu: 20 Felder, 20 Abkürzungen pro Feld, je 15 Sortier- und Druckformate, Selektiermöglichkeiten, phonetische Suchroutinen (suchen von ähnlichlautenden Adreß-Teilen), Ein- und Ausgabe von/in Fremddateien. Jedes Kriterium läßt sich jederzeit ändern. Inkl. deutschem Textprogramm (Druck von Rundschreiben mit Adresse, mit persönlicher Anrede . . .) kpl. mit ausführlicher Bedienungs-Anleitung (150 Seiten) in deutsch: 1600 DM

4-Pass Disk-Recovery
Bringt zerstörte Disk-Inhalte weitmöglichst zurück! Gelöschte Dateien oder Inhaltsverzeichnisse sind nun kein Problem mehr. Jede „zurückeroberte" Datei kann vom Disk-Recovery im HEX/ASCII- oder BASIC-Format gesichtet werden. Gibt ausführlich Übersicht über jede in jedem Pass verarbeitete Information. Dazu ist im Lieferumfang ein „Disk-Massage"-Programm enthalten. Es wird ermöglicht, jedes Byte auf Disk entweder als String oder als ASCII-Wert zu ändern.
Superpaket zum Superpreis! 140 DM

HESCAT, Disketten-Katalogisierer
Auf einer Mutter-Disk können Sie Ihre Disk (max. 250) ablegen. Druckt alphabetische Liste aller Prog. Liste pro Disk. Suchen Nach-Progr. (instring) . . . inkl. phantastischer Anleitung: Kommentiertes Source-Listing über alle BASIC- und Maschinensprache-Teile. Cross-Referenz . . . 140 DM

Weitere deutsche Programme (auch Hilfs- und Dienstpr.) auf Lager. Händleranfragen erwünscht. Günstige Wiederverkaufskonditionen.

| | |
|---|---|
| BOSS | Super-Schachprogramm mit 10 Spielstufen, auch während des Spiels änderbar, 2 Uhren, hochauflösende Farbgrafik, Sound-Effekte, in FARBE, beherrscht alle Schachregeln. |
| AMOK | Sie sind in einem Raum mit außer Kontrolle geratenen Robotern. Um zu entkommen, müssen Sie vorsichtig und schnell sein. |
| SIMPLE SIMON | Dieses Programm stellt Ihr Gedächtnis und Ihren Verstand auf die Probe. Farbfelder in Verbindung mit Tonreihen müssen erkannt werden. |
| VICalc | Machen Sie einen programmierbaren Rechner aus Ihrem VC-20. Zehn Speicher und vier Rechenebenen werden gleichzeitig auf dem Bildschirm angezeigt. Alle mathematischen Funktionen sind nur je ein Tastendruck. |
| A-MAZ-ING | Geisterjagd — ein schnelles Echtzeit-Graphik-Spiel. (3-KB-Erweiterung wird benötigt). |
| MASTERWITS | Eine neue Variante vom bekannten Mastermind-Spiel. 4 aus 6 Farben müssen erraten werden. |
| KIDDIE CHECK | Lehrspiel — Lernen Sie DAME — Leichtes Übungsspiel. Zugvorausberechnung in nur einer Ebene. |
| WALL STREET | Die Aktien- und Wertpapierbörse kommt in Bewegung. Versuchen Sie die größten Gewinne durch schnelles und überlegtes Handeln zu erzielen. |
| ALIEN BLITZ | Das bekannte SPACE-INVADER-Spiel jetzt auf Ihrem VC-20. 9 einstellbare Schwierigkeitsgrade. Hochauflösende Graphik in Farbe mit Ton. SUPERSCHNELL!! |
| SKYMATH | Rechnen lernen mit dem VC-20. Ton und Farbe (3-KB-Erweiterung wird benötigt). |
| SPACE DIV | Mathematiklehrprogramm für Kinder. |
| INVADER FALL | Ein neues INVADER-Spiel. Feindliche Raumfahrzeuge fallen vom Himmel. Man muß sie abschießen, bevor sie den Boden erreichen. |
| THE ALIEN | Sie sind auf einem Planeten mit unfreundlichen Lebewesen gelandet. Fangen Sie diese Wesen bevor sie Sie fangen. |
| STAR WARS | Greifen Sie die feindlichen Raumschiffe an und zerstören Sie sie. |
| HANGMAN | Das bekannte Strichmännchen-Spiel auf dem VC-20. |
| MATH-HURDLER | Ein Monsterkäfig. Suchen Sie den Ausgang ohne gegen die Wände zu stoßen. |
| SEAWOLF | Als Kommandant eines U-Bootes müssen Sie feindliche Schiffe suchen, finden und versenken. |
| KOSMIC KAME | Vernichten Sie die feindlichen Raumschiffe, die versuchen, die Erde zu erobern. Lassen Sie sich dabei nicht vom Mutterschiff der Eindringlinge erwischen. |
| MINIKIT | VC-20-Programmierhilfe für alle Speichergrößen. Belegt nur 1-KB-Speicher und verschiebt sich den Anforderungen gemäß selbständig (FIND, KILL, DELETE, AUTO, TRACE). |
| GOLF | Golfspielen auf dem Computer. Das einzige, was dieses Spiel vom Original unterscheidet ist der Drink, den Sie im Klubhaus nehmen können. |
| | CATRIDGES |
| SPIDERS OF MARS | Sie sind eine Fliege, gefangen auf dem Mars. Fledermäuse und Spinnen greifen Sie an. |
| CLOUDBURST | Verhindern Sie, daß ein giftiger Regen die Erde vernichtet. |
| RENAISANCE | Backgammon gegen den VC-20. Farbe und Ton. |
| SATELITES | Flug durch einen Meteoridengürtel. |

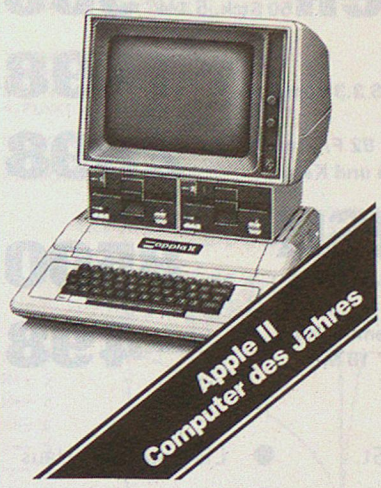
Gegen 1 DM Rückporto vollständige Liste.

Datenverarbeitung und Software **FRANZ KAVAN**
Postfach 11 · 8510 Fürth 3 · Telefon (09 11) 70 80 00

# IHR Einkaufspartner

Wenn es um Microcomputer geht

## Apple II u. III Die Profi-Systeme




**Apple-II-80D-System**
Der 80 Zeichen-Apple, Groß- u. Kleinschreibung, deutsche Grafik-Zeichen 3596,— DM

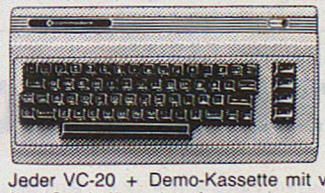
**Profi-System 1**
Apple II Europlus 48 KB, Disk mit DOS-3.3-Software, Daten-Monitor, 12" grün, 15 MHz 4796,— DM

**Apple II Europlus 16—48 K Preise anfordern.**

| | | | |
|---|---|---|---|
| Disk M II | 1098,— DM | 12"-Monitor, grün, 15 MHz | 448,— DM |
| + Controller m. Softw. DOS 3.3 | 378,— DM | 12"-Monitor, grün, 18 MHz | 548,— DM |
| PAL-Farbenkarte | 280,— DM | Grafik Tablet | 2148,— DM |
| 16K-Speichererw.-K. (64K) | 346,— DM | Apple Plot | 198,— DM |
| PASCAL-System | 1148,— DM | Visicalc | 597,— DM |
| 80-Zeichenkarte | 748,— DM | Apple Writer 1.1 | 198,— DM |
| 80-Zeichenkarte deutsch | 748,— DM | DOS Toolkit | 192,92 DM |
| Z-80-Karte o. Software | 563,— DM | 10 Disketten | 69,95 DM |

Fragen Sie uns, wenn Sie Apple-System oder -Zubehör benötigen, wir sind autorisierter Apple-Händler und machen Ihnen gerne ein individuelles Angebot. Fordern Sie unsere neueste Preisliste an!

## VC-20 Commodore



In ihm steckt mehr als Sie vermuten.

Jeder VC-20 + Demo-Kassette mit viel Software. Jetzt Erweiterungsmodul für 6 Steckplätze, Interface usw.

| | |
|---|---|
| Kassettenrecorder | Supererweiterungsmodul |
| Floppy Disk | Grafik und Musik |
| Matrix-Drucker | Handbücher 6502 (Hardware u. Software) |
| Speichererweiterung 3, 8, 16K | Lerne Basic auf Kassette |
| Programmhilfemodul | Spiele: Autorallye, Super Copra |
| Maschinenspr. Monitor | Luftkampf, Invasion v. Mars, 17 + 4, Biorhythmus, Adreßdatei. |

Fordern Sie die neueste VC-20-Preisliste an, es lohnt sich.

## ATARI 400/800 neue Preise

Der Personal-Computer mit der Super-PAL-Farbe.

| | |
|---|---|
| **Atari 400** | 1223,— DM |
| **Atari 800** | 2444,— DM |
| Jetzt 32K-RAM Speichererweiterung (auf 48K) | 337,— DM |

| | | |
|---|---|---|
| Programm Recorder | 259,— | Software: Editor Assembler, Microsoft Basic, Musikcomposer, Graph IT, Space Invaders, Schach, Star Raiders, Zinsen u. Tilgung, Visicalc, Calculator. |
| Disketten-Station | 1650,— | |
| Grafik-Tablett | 975,— | |
| Drucker | 998,— | |

Fordern Sie die neueste Atari-Preisliste an, es lohnt sich!

## BASIS 108: NEU: 4345,— DM

Der BASIS 108 ist da! — Vorführung nach Vereinbarung — 6502 und Z-80-Microprozessoren — 64-KB-Hauptspeicher — 40- u. 80 Zeichen/Zeile — deutsche Tastatur, 100 Tasten
Wir machen Ihnen ein Angebot!
Fordern Sie Informationen an!

Zubehör: Epson-Drucker, Olympia ES100 KSR, ITOH-Grafik, Interface für div. Computer, Monitore Sanyo, grün, Farb-Monitore RGB

diverse Software für alle Systeme

Diese Angebote sind ein Auszug unseres umfangreichen Angebots. Besuchen Sie uns in unserem Computer-Zentrum oder rufen Sie uns an.

Wir bieten als autorisierter Fachhandel: BERATUNG — VERTRIEB — SERVICE

**MICRODEX GMBH — (0 81 52) 72 53**
8036 Herrsching, Mühlfelder Str. 2

**APPLE** EUROPLUS 48 K **2698**

**Disketten** 50 Stck. 5 1/4" **300**

**DISK** DOS 3.3 kompl **1498**

**EPSON** MX 82 F/T mit Interface und Kabel **2098**

**HARD-DISK** 4 - 20 Mbyte nur Abholung ab **8500**

**SANYO** Datenmonitor 12 " 18 MHZ **498**

- Alle Preise inkl. MWSt.
- 7 Tage Rückgaberecht
- Service-Center
- Lieferung frei Haus
- 1 Jahr Garantie
- Lieferung ab Lager

**Wir führen für den Apple eine Reihe weiterer Zusatzteile und Software. Fordern Sie unseren kostenlosen Katalog.**

**Es stehen Ihnen im gesamten Bundesgebiet Kundenberater zur Verfügung.**

H C V Hamburger Computerversand GmbH
2000 Hamburg 61, Burgunderweg 11 b, Tel. 040-7025385

**MED-DENT**

Die Zahnarzt-Komplettlösung von

**DATA-SERVICE**

lauffähig auf einer commodore-Konfiguration

- Patientendatenaufnahme
- HuK / Heilkostenplan
- WHF / Wiederherstellung der Funktion
- Rechnung Versichertenanteil
- Privat-Liquidation (BUGO)
- Prothetik-Buchführung
- Eigenlaborkostenrechnung

ab **DM 3.950,—** inkl. MwSt.

SPRECHEN SIE MIT UNS. WIR BERATEN SIE.

**DATA-SERVICE GmbH**
*Computer-Systeme · Software-Entwicklung · Zubehör*
**6740 Landau/Pf., Kramstr. 21–23 · Tel. 06341/84577**

**Statischer 6502-Emulator**

für Test und Demonstrationszwecke.

Adressen und Schreibdaten mit Tastendruck wählbar. Zustandsanzeigen für alle Busleitungen, alle Busleitungen gepuffert. ∅ 2 statisch und dynamisch
Preis: 1300 DM zzgl. MwSt. (1469 DM inkl. MwSt.)

**Mirotec Entwicklungs- und Vertriebsges. mbH**
Bissendorfer Str. 9, **3000 Hannover 61,**
Tel.: (05 11) 55 60 51

# Bildschirmtext: Schon jetzt dabei sein!

## Mit »Bildschirmtext«, der neuen Zeitschrift für Btx-Praktiker und alle die es werden wollen!

**Jetzt jeden Monat neu!**

Beiträge der ersten Ausgabe:
**Branchen-Report**
Bildschirmtext, Elektronik und Mikrocomputer
**Produkt-Portrait**
Blaupunkt-Bildschirmtextsysteme
**Checklist**
Wie werde ich Btx-Informationsanbieter?

... und mit Btx-Ticker, Anbieter-Dokumentation, Btx im Ausland und sonstigen Informationen aus und um Bildschirmtext

**Kupon**

Ja, ich will Bildschirmtext-Praktiker werden!
Senden Sie mir die Erstausgabe von »Bildschirmtext« zu. Für die Heftprüfung kann ich diese Ausgabe auf jeden Fall behalten. Ich werde sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich »Bildschirmtext« nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich »Bildschirmtext« zum Jahresbezugspreis von 48,– DM bzw. Ausland 60,– DM (12 Ausgaben) für mindestens 1 Jahr sofort nach Erscheinen.*

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

*Kündigungsbedingungen siehe Impressum

Einsenden an: »Bildschirmtext«, Leserservice, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1

# Funktionenplott

Das 4518 Byte lange Programm „Funktionen" ermöglicht unter Verwendung eines CBM-2001 in Verbindung mit einem GP-100 A-Drucker das gleichzeitige Plotten von bis zu neun verschiedenen Funktionen.

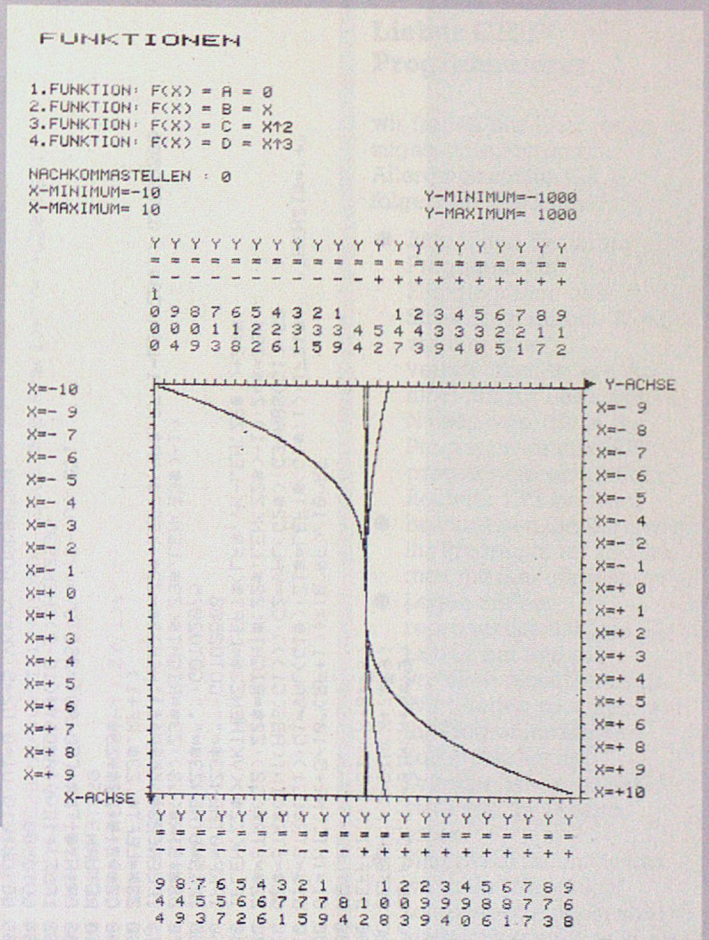
Nach Eingabe der gewünschten Anzahl von Funktionen in Zeile 170 werden die einzelnen Funktionsgleichungen abgefragt und können ohne gesonderte Eingabe von „DEF FN ..." in das laufende Programm eingespeist werden (ZNR 186 bis 400).

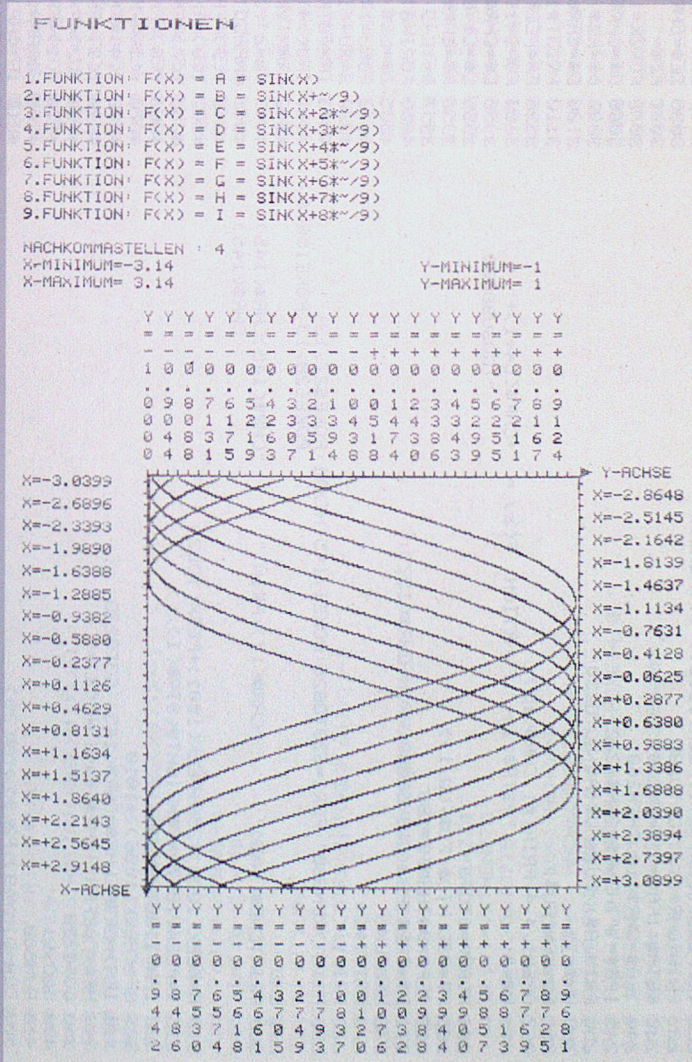
Wurde die letzte Funktion eingegeben, setzt Zeile 410 das Programm ohne Unterbrechung fort. Die Funktionsgleichungen stehen jetzt in den Zeilen 1010 bis 1090.

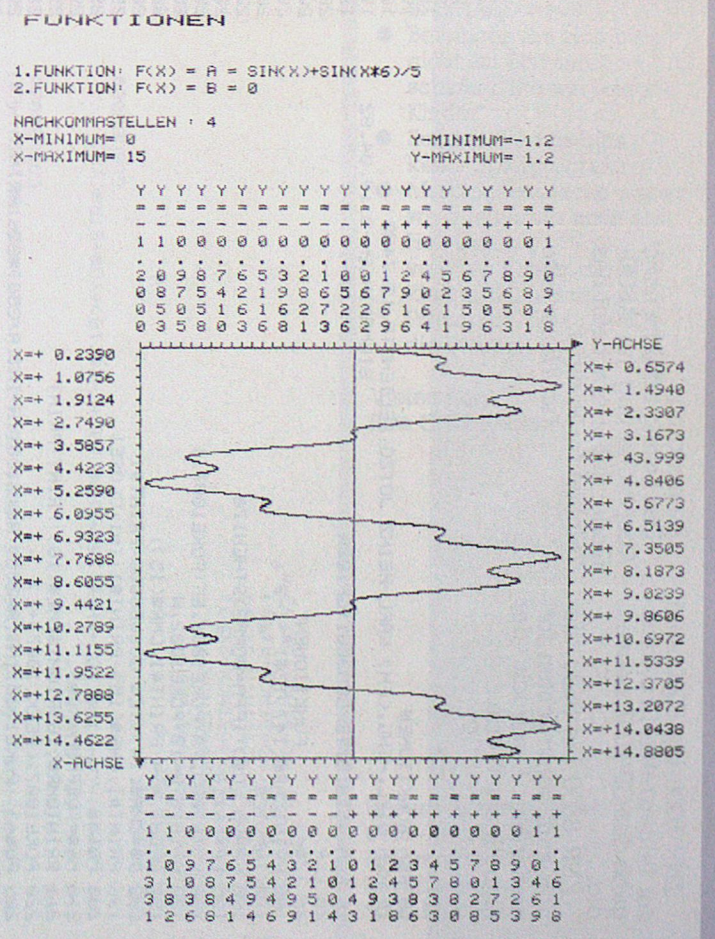
Sind die Minimal- und Maximalwerte für x und y sowie die benötigte Anzahl an Nachkommastellen eingegeben worden (ZNR 500 bis 900), erfolgt ab Zeile 2900 die eigentliche Darstellung der Funktionen.

Das UPRO der Zeilen 2000 bis 2510 ermöglicht den formalen Ausdruck der x- und y-Werte.

Von ZNR 4000 bis 4610 werden die 36 Plotdruckzeilen aufbereitet und mit den jeweiligen x-Werten ausgegeben. Das angewandte Verfahren benötigt zur Zwischenspeicherung nur die Speicherkapazität für eine komplette Druckzeile. Die Auflösung liegt hierbei im Bereich 252 × 252 Punkte. Die grafische Darstellung läßt sich durch Änderung der ZNR 2900, 3600, 4000 und 4300 vergrößern, falls dieses die Speicherkapazität der CBM-Version zuläßt.



ZNR 8000 bis 8020 sind zur fehlerfreien Druckausgabe des GP-100A notwendig.

ZNR 8500 bis 8690 dienen zum senkrechten formatierten Ausdruck der aktuellen y-Werte.

Anmerkung:
Das Listing erfolgte nach Abspeicherung im ASCII-Code; daher erscheint das Zeichen für Pi nicht.

*Karl-Heinz Jotzo*

```
10 REM FUNKTIONEN
15 REM DIPL.-ING.(FH) KARL-HEINZ JOTZO,KELTENSTR.13,7480
                                        SIGMARINGEN-3,19.04.82
16 REM 4518 BYTE/CBM2001+GP100A
20 CLR
45 TZ$="       FUNKTIONEN"
160 PRINTCHR$(147)TZ$;" 1-9";
170 INPUTC$
180 FA=VAL(C$):IFFA=0ORFA>9THEN170
185 EF=FA*10
186 POKE1005,FA:POKE1006,EF:POKE1007,1
190 A=1010:W=10:POKE1002,W
191 OPEN1,4,4:PRINT#1,CHR$(15);
192 D$=CHR$(14)+TZ$:GOSUB8000:PRINT#1
196 PRINT#1,CHR$(15):PRINT#1:I=1:CLOSE1
200 PRINT
210 HF$="DEFFNA(X)="
211 PRINTCHR$(18)RIGHT$(ME$,18):PRINT:PRINT
220 POKE1007,(PEEK(1007)+1)
225 FU$="":POKE1000,INT(A/256):POKE1001,A-INT(A/256)*256:PRINTA;HF$;
226 IF(PEEK(1007)><=((PEEK(1005))+1)THEN230
227 PRINTCHR$(13):GOTO280
230 GETA$:IFA$=""THEN230
240 IFA$=CHR$(13)THEN260
245 IFA$="↑"THENA$=CHR$(222)
250 PRINTA$;:FU$=FU$+A$:GOTO230
260 UW$=""
261 FU=LEN(FU$)
262 OPEN1,4,4:PRINT#1,CHR$(15);
263 D$="            "+STR$(I)+".FUNKTION: F(X) = "+CHR$(64+I)+" =
                                                    ":GOSUB8000
264 FORUW=1TOFU
265 FS=ASC(MID$(FU$,UW,1))
266 IFFS=94THENFS=188
271 D$=CHR$(FS):GOSUB8000:PRINTCHR$(157);
272 NEXTUW
273 PRINT#1
277 PRINT
280 PRINT"RUN300":FORI=623TO626:POKEI,145:NEXTI:POKE627,13:
                                        POKE628,13:POKE158,6
290 END
300 PRINTCHR$(145)"       "CHR$(17):PRINT"       "CHR$(145)CHR$(145)
                                                    CHR$(145)

310 A=PEEK(1000)*256+PEEK(1001)+PEEK(1002)
315 I=PEEK(1007):I$=RIGHT$(STR$(I),1)
320 IFA=1100THEN400
325 EF=(PEEK(1006))+1010
330 IFA>=EFTHENHF$=CHR$(145):GOTO220
340 HF$="DEFFN"+CHR$(64+I)+"(X)="
350 GOTO220
400 CLOSE1
410 RUN500
500 CLR:DIMY(9),P2(9),HY$(20)
510 LR$="            ":RR$="0000000"
570 OPEN1,4,4:PRINT:PRINT:PRINT:PRINT#1

580 XO$="X-MAXIMUM="
1070 DEFFNG(X)=SIN(X+6*π/9)
1080 DEFFNH(X)=SIN(X+7*π/9)
1090 DEFFNI(X)=SIN(X+8*π/9)
1900 RETURN
2000 G1=INT((NR+5/10^(RF+1))*10^RF)/10^RF
2010 G1$=STR$(G1):G1=VAL(G1$):Z1$=LEFT$(G1$,1):IFZ1$="."THENZ1$="+"
2020 G2$=STR$(INT(ABS(G1))):G2=VAL(G2$):G3=ABS(G1)-G2
2040 Z2$=STR$(G2):Z2$=RIGHT$(Z2$,LEN(Z2$)-1):Z4$=Z2$
2050 IFLEN(Z2$)<VKTHENZ2$=LEFT$(LR$,VK-LEN(Z2$))+Z4$
2060 IFRF=0THENZ3$="":GOTO2500
2065 IFG3=0THENZ3$=".":GOTO2075
2070 Z3$=STR$(G3):Z3$=RIGHT$(Z3$,LEN(Z3$)-1)
2075 IFLEN(Z3$)>(RF+1)THENZ3$=Z3$+LEFT$(RR$,RF+1-LEN(Z3$)):GOTO2500
2080 Z3$=LEFT$(Z3$,RF+1)
2500 GZ$=Z1$+Z2$+Z3$
2510 RETURN
2900 PRINT#1:DX=(XO-XU)/251:DY=(YO-YU)/251
2983 IFDX>(1E-9)ANDDY>(1E-9)THEN2995
2984 GOTO580
2995 GOSUB1010:U1=0:U2=5:VK=VY:GOSUB8500
3000 ZK$=CHR$(248)+CHR$(192)+CHR$(192)+CHR$(192)+CHR$(192)+CHR$(192)
3030 ZE$=CHR$(255)+CHR$(190)+CHR$(190)+CHR$(156)+CHR$(156)+CHR$(136)+CHR$(136)
3071 KZ$=""
3072 FORZK=1TO42:KZ$=KZ$+ZK$:NEXTZK
3080 D$=CHR$(8)+CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(0)+CHR$(139)+CHR$(128):GOSUB8000
3090 D$=KZ$:GOSUB8000
3100 D$=CHR$(192)+CHR$(192)+ZE$+CHR$(15)+" Y-ACHSE"+CHR$(8):GOSUB8000
3110 PRINT#1
3590 FA=PEEK(1005)
3600 FORS=1TO252:LS$=LS$+CHR$(128):NEXTS
3950 L$=CHR$(8)+CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(0)+CHR$(137)+CHR$(128)
3955 L$=L$+CHR$(136)+CHR$(136)+CHR$(255)
3956 R$=CHR$(255)+CHR$(136)+CHR$(136)
3957 Q=1E-9:R=128
4000 FORI=0TO35
4005 Z$=LS$
4010 FORJ=1TO7
4020 X=XU+(I*7+J)*DX
4040 IFX=0THENX=Q
4041 IFJ<>4THEN4043
4042 NR=X:VK=VX:GOSUB2000
4043 VW=2^(J-1)+R
4045 ONFAGOTO4110,4100,4090,4080,4070,4060,4050,4047,4046
4046 Y(9)=FNI(X)
4047 Y(8)=FNH(X)
4050 Y(7)=FNG(X)
4060 Y(6)=FNF(X)
4070 Y(5)=FNE(X)
4080 Y(4)=FND(X)
4090 Y(3)=FNC(X)
4100 Y(2)=FNB(X)
4110 Y(1)=FNA(X)
4200 FORAF=1TOFA
4210 IFY(AF)<YUORY(AF)>YOTHEN4350
4220 P1=ABS(INT((Y(AF)-YU)/DY)+.5))
4225 IFP1=0THENP1=1

4230 IFI=0ANDJ=1THEN4250
```

```
580 XO$="X-MAXIMUM="
590 XU$="X-MINIMUM="
610 YO$="Y"+RIGHT$(XO$,9)
620 YU$="Y"+RIGHT$(XU$,9)
640 PRINTXU$;
641 VX=LEN(STR$(INT(ABS(XU))))-1
650 INPUTXU
660 PRINTXO$;
670 INPUTXO
671 V2=LEN(STR$(INT(ABS(XO))))-1
672 IFV2<=VXTHEN660
673 VX=V2
680 IFXU>=XOTHEN640
685 XD=(XO-XU)/49
686 YD=(YO-YU)/49
715 PRINT
720 PRINTYU$;
730 INPUTYU
731 VY=LEN(STR$(INT(ABS(YU))))-1
740 PRINTYO$;
750 INPUTYO
751 V2=LEN(STR$(INT(ABS(YO))))-1
752 IFV2<=VYTHEN760
753 VY=V2
760 IFYU>=YOTHEN720
761 IFVY>=VXTHEN770
762 KG=VX:GOTO775
770 KG=VY
775 KG=8-KG:IFKG<1THENRF=0
811 Z$=LR$+"  NACHKOMMASTELLEN "
812 PRINT:PRINTZ$;"(0-"KG")?";
813 POKE14,1:INPUTRF:PRINT:POKE14,0
814 IFRF>KGTHEN813
815 D$=Z$+":"+STR$(RF):GOSUB8000
816 PRINT#1
880 D$=CHR$(15)+LR$+"  "
881 D$=D$+XU$+STR$(XU)+CHR$(16)+CHR$(20)+CHR$(10)+YU$+STR$(YU):
                                        GOSUB8000
885 PRINT#1
890 D$=CHR$(15)+LR$+"  "
891 D$=D$+XO$+STR$(XO)+CHR$(16)+CHR$(20)+CHR$(10)+YO$+STR$(YO):
                                        GOSUB8000
892 PRINT#1
900 GOTO2900
1010 DEFFNA(X)=SIN(X)
1020 DEFFNB(X)=SIN(X+PI)
1030 DEFFNC(X)=SIN(X+2*PI)
1040 DEFFND(X)=SIN(X+3*PI)
1050 DEFFNE(X)=SIN(X+4*PI)
1060 DEFFNF(X)=SIN(X+5*PI)
4230 IFI=0ANDJ=1THEN4250
4240 IFP1<>P2(AF)THEN4260
4250 S1=P1:S2=P1:GOTO4290
4260 IFP1<P2(AF)THEN4280
4270 S1=P2(AF):S2=P1:GOTO4290
4280 S1=P1:S2=P2(AF)
4290 FORS=S1TOS2
4291 HS=ASC(MID$(Z$,S,1))
4300 IFHS<VWTHENZ$=LEFT$(Z$,S-1)+CHR$(HS-R+VW)+RIGHT$(Z$,252-S)
4310 NEXTS
4340 P2(AF)=P1
4350 NEXTAF
4400 NEXTJ
4480 PRINTI+1
4485 IFI+1=2*(INT((I+1)/2))THEN4495
4491 XA$=CHR$(15)+LR$+"  X="+GZ$
4492 D$=XA$:GOSUB8000
4495 D$=L$:GOSUB8000:D$=Z$:GOSUB8000:D$=R$:GOSUB8000
4511 IFI+1<>2*(INT((I+1)/2))THEN4600
4512 XA$=CHR$(15)+"  X="+GZ$
4513 D$=XA$+CHR$(6):GOSUB8000
4600 PRINT#1
4610 NEXTI
4740 HZ$=CHR$(129)+CHR$(135)+CHR$(159)+CHR$(255)+CHR$(159)+CHR$(135)+CHR$(129)
4750 D$=CHR$(15)+LEFT$(LR$,6)+LR$+"X-ACHSE":GOSUB8000
4760 D$=CHR$(8)+CHR$(27)+CHR$(16)+CHR$(0)+CHR$(137)+HZ$
4761 D$=D$+CHR$(129)+CHR$(129):GOSUB8000
4770 ZK$=CHR$(143)+CHR$(129)+CHR$(129)+CHR$(129)+CHR$(129):KZ$=""
4793 FORZK=1TO42:KZ$=KZ$+ZK$:NEXTZK
4795 D$=KZ$:GOSUB8000
4797 PRINT#1,CHR$(15)
4800 U1=7:U2=6:VK=VY:GOSUB8500
4900 CLOSE1
5000 END
8000 DL=LEN(D$)
8010 FORD=1TODL:DZ$=MID$(D$,D,1):PRINT" ";:PRINT#1,DZ$;:NEXTD
8020 RETURN
8500 FORI=0TO20:NR=YU+(I*12+U1)*DY:GOSUB2000:HY$(I)="Y="+GZ$:NEXTI
8600 FORZY=1TO(VY+RF+4)
8612 D$=LR$+LR$+LEFT$(LR$,U2)
8620 FORHY=0TO20
8640 D$=D$+MID$(HY$(HY),ZY,1)+" "
8670 NEXTHY
8675 GOSUB8000:PRINT#1
8680 NEXTZY
8690 RETURN
```

**Lieber CHIP-Programmierer,**

wir freuen uns über jedes zugesandte Programm. Allerdings sollten Sie folgendes beachten:

- Bitte legen Sie Ihrem Programm ein Flußdiagramm oder Struktogramm bei. Wenn wir Ihre Idee veröffentlichen, soll sie nicht nur für Leser von Nutzen sein, die in der Programmsprache ABC programmieren und den Rechner XYZ besitzen.
- Beschreiben Sie kurz, was Ihr Programm tut und wie man mit ihm umgeht.
- Legen Sie ein reproduktionsfähiges Listing bei und ein Protokoll eines Testlaufs. Wir können so sehen, wie Ihr Programm arbeitet. Sollten Sie keinen Drucker haben, so hat vielleicht Ihr Freund einen.
- Sind Sie nicht enttäuscht, wenn Ihr Werk nicht sofort veröffentlicht wird, vielleicht kommt es in ein SPECIAL.
- Beteiligen Sie sich bitte nicht am Softwareklau, schicken Sie nur „eigene Kinder".
- Senden Sie uns bitte keine Spielprogramme.
- Maschinensprache wollen wir künftig nur noch als Hex-Dump veröffentlichen, denn je kleiner das einzelne Programm, desto größer die Palette.

Vielen Dank
Ihre CHIP-Redaktion

Unsere Adresse lautet:
CHIP-Redaktion
Programmservice
Bavariaring 9
8000 München 2

# Zeit-Journal

Dieses Programm dient der Erfassung von variablen Arbeitszeiten. Es ist entstanden, weil die Gleitzeiterfassungsanlage am Arbeitsplatz des Verfassers häufig defekt war oder nicht den richtigen Gleitzeitstand anzeigte. Eine Kontrolle war ohne Notierung der täglichen Arbeitszeit nicht möglich. Am Monatsende entstanden Über- bzw. Unterschreitungen der zulässigen Toleranzbandbreite der Monatsarbeitszeit.

Das Programm ist für den Pocket-Computer PC 1211 entwickelt worden und hat folgende Eigenschaften:

Eingabe: Tag des Monats, Kommtzeit, Gehtzeit, Saldo des Vortages

Ausgabe: Über-/Unterschreitung der Sollarbeitszeit, Gesamtsaldo

Druck: Wie Ausgabe, zusätzlich Monatsübersicht mit Druck der tägl. Kommt- und Gehtzeit.

Die Tagesarbeitszeit setzt sich zusammen aus der Differenzierung von Geht- und Kommtzeit sowie Korrekturen für zwei Pausen.

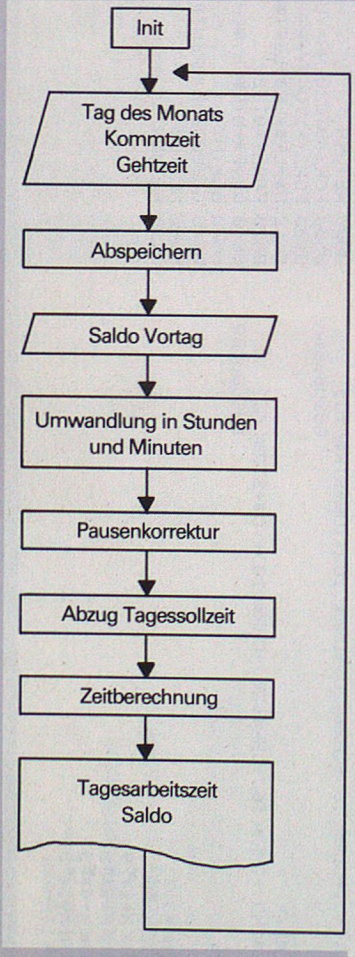
Die Eingabe der Zeiten erfolgt in Form eines Dezimalbruches: Vor dem Komma die Stunden, nach dem Komma die Minuten.

## Programmbedienung

In der Betriebsart „DEF" wird das Programm durch Drücken der Taste „Z" gestartet. Nun wird eine Eingabe für den Tag des Monats, Kommt- sowie Gehtzeit und der Saldo des Vortages erwartet. Gibt man für den Saldo eine „0" ein, wird der alte Saldo weiterverwendet (bei fortlaufender Eingabe der Saldo vom Vortag).

Im Programm wird in Zeile 75 nach einer Arbeitszeit von 1 h 15 min (G > 75) eine Pause von 15 min, nach 5½ h (G > 330) eine Pause von 30 min abgezogen. In Zeile 320 erfolgt die Ausgabe der Über-/Unterschreitung der Tagesarbeitszeit und des Saldo. Eine Ausgabe von z.B. „Zeit = 0.02 SALDO = 6.33" bedeutet eine Unterschreitung der Tagesarbeitszeit von 2 min und ein Guthaben der Gesamtzeit (Saldo) von 6 h 33 min. Danach kehrt das Programm nach Betätigen der ENTER-Taste wieder an den Anfang zur Eingabe zurück.

Durch Drücken der Taste „D" in der Betriebsart „DEF" wird eine Druckroutine abgearbeitet, in deren Verlauf die einzelnen abgespeicherten Tagesdaten für den gesamten Monat ausgedruckt werden: Nach Eingabe des Monats, des Jahres und des Saldo des Vormonats wird eine Schleife durchlaufen, in der die Kommt- und Gehtzeit, die Über-/Unterschreitung der Tagesarbeitszeit und der Saldo für jeden Tag des Monats ausgedruckt werden.




Im Beispiel für den Monat September 1981 sind folgende Angaben zu finden:

1. Zeile: Monat und Jahr
2. Zeile: Saldo vom letzten Tag des Vormonats
3. + 4. Zeile: Überschrift zu den Daten in Zeile 5 und 6 und folgende
5. Zeile: Monatsdatum, Kommtzeit, Gehtzeit
6. Zeile: Über-/Unterschreitung der Tagesarbeitszeit, Saldo bis zu diesem Tag.

A KOMMTZEIT
B GEHTZEIT
Z SALDO VOM VORTAG
C KOMMT MINUTEN
D GEHT MINUTEN
E KOMMT GESAMTMINUTEN
F GEHT GESAMTMINUTEN
G ANWESENHEITSGESAMTMINUTEN
H STUNDENABTRENNUNG
I MINUTENABTRENNUNG
J ARBEITSMINUTEN
S ARBEITSZEIT
K SALDOMINUTEN VORTAG
L SALDOGESAMTMINUTEN VORTAG
M SALDOGESAMTMINUTEN NEU
N STUNDENABTRENNUNG NEU
O MINUTEN NEU
Q SALDO
R DRUCK-FLAG
X, U MONATSTAG

*Lothar Fohringer*

```
SEPTEMB  1981

VORMONAT:    4.04
................
TAG  KOMMT GEHT
       ZEIT SALDO

 1   7.07 15.47
    -0.05  3.59
 2   7.08 16.02
     0.09  4.08
 3   7.12 16.27
     0.30  4.38
 4   7.11 15.51
    -0.05  4.33


 7   7.00 15.55
     0.10  4.43
 8   7.13 15.59
     0.01  4.44
 9   7.16 15.50
    -0.11  4.33
10   7.07 16.32
     0.40  5.13
11   7.06 15.51
     0.00  5.13


15   7.02 15.54
     0.07  5.20
16   7.02 15.56
     0.09  5.29
17   7.12 16.27
     0.30  5.59
18   7.10 15.54
    -0.01  5.58


21   7.13 15.54
    -0.04  5.54
22   7.07 15.54
     0.02  5.56
23   7.26 16.17
     0.06  6.02
24   7.07 16.27
     0.35  6.37
25   7.15 15.49
    -0.11  6.26


28   7.13 16.28
     0.30  6.56
29   6.54 14.01
    -1.38  5.18
30   7.07 15.48
    -0.04  5.14
```

```
10:"Z"
12:INPUT "TAG ?
   ";X
15:INPUT "KOMMT
   ZEIT= ";A
20:INPUT "GEHTZ
   EIT= ";B
21:A(26+X)=A:A(
   57+X)=B
25:INPUT "SALDO
   VORTAG= ";Z
30:C=(A-INT A)*
   100
40:D=(B-INT B)*
   100
50:E=INT A*60+C
60:F=INT B*60+D
70:G=F-E
75:IF G>75LET G
   =G-15:IF G>3
   30LET G=G-30
77:G=G-480
80:H=G/60
85:IF SGN G=-1
   LET I=H+INT
   ABS H:GOTO 1
   00
90:I=H-INT H
100:J=I*100*.6
110:IF J-INT J>=
   .5LET J=INT
   J+1:GOTO 140
120:J=INT J
140:S=INT ABS H+
   .01*ABS J
145:IF SGN G=-1
   LET S=-S
150:USING "##.##
   "
175:IF RLET Z=0
180:IF Z=0LET Z=
   Q
190:IF SGN Z=-1
   LET K=CZ+INT
   ABS Z)*100:L
   =-INT ABS Z*
   60+K:GOTO 22
   0
200:K=(Z-INT Z)*
   100
210:L=INT Z*60+K
220:M=L+G
230:N=M/60
240:IF SGN M=-1
   LET O=N+INT
   ABS N:GOTO 2
   60
250:O=N-INT N
260:P=O*100*.6
270:IF P-INT P>=
   .5LET P=INT
   P+1:GOTO 290
280:P=INT P
290:Q=INT ABS N+
   .01*ABS P
300:IF SGN M=-1
   LET Q=-Q
315:IF RRETURN
320:PRINT "ZEIT=
   ";S;" ";"SA
   LDO= ";Q
330:GOTO 12
370:"D"INPUT "MO
   NAT JAHR";X$
   ,Y:PRINT X$
   " ";USING "$
   ###";Y
375:PRINT " "
380:INPUT "SALDO
   DES VORMONA
   TS ? ";Q
385:PRINT "VORMO
   NAT: ";USING
   "###.##";Q
390:PRINT "....
   ..........."
395:PRINT "TAG
   KOMMT GEHT":
   PRINT "
    ZEIT SALDO"
   :R=1
396:PRINT " "
400:FOR U=1TO 31
410:X=26+U:Y=57+
   U
420:IF A(X)=0
   PRINT " ":
   GOTO 440
430:PRINT USING
   "###";U;
   USING "###.#
   #";A(X);A(Y)
435:A=A(X):B=A(Y
   ):GOSUB 30
436:PRINT USING
   "###.##";"
    ";S;Q
440:NEXT U
450:PRINT " ":
   PRINT " ":
   PRINT " ";R=
   0
```

# Bildschirm-Dump mit Sorcerer

```
ADDR   0  1  2  3   4  5  6  7   8  9  A  B   C  D  E  F

5000: DD 21 00 52  DD 36 00 00  DD 36 01 01  DD 36 02 08
5010: DD 36 03 08  DD 36 04 01  DD 36 05 07  DD 36 06 07
5020: DD 36 07 01  DD 36 08 06  DD 36 09 06  DD 36 0A 01
5030: DD 36 0B 05  DD 36 0C 05  DD 36 0D 01  DD 36 0E 04
5040: DD 36 0F 04  DD 36 10 01  DD 36 11 03  DD 36 12 03
5050: DD 36 13 01  DD 36 14 02  DD 36 15 02  DD 36 16 00
5060: DD 36 17 00  DD 21 FD 51  06 3C 3E 08  D3 FF DB FF
5070: CB 7F 20 FA  3E 0D D3 FF  AF 32 00 56  26 00 6F FD
5080: 21 00 53 29  29 29 29 29  29 11 40 F0  19 22 04 56
5090: DD 23 DD 23  DD 23 AF DD  BE 00 28 27  7E 26 00 6F
50A0: 29 29 29 11  FF F7 19 22  06 56 16 00  DD 5E 00 19
50B0: 7E FD 77 00  1C 3E 09 BB  28 07 FD 23  2A 06 56 18
50C0: EE FD 23 11  40 00 2A 04  56 19 AF DD  BE 01 28 28
50D0: 7E 26 00 6F  29 29 29 11  FF F7 19 22  06 56 16 00
50E0: DD 5E 01 19  7E FD 77 00  1C 7B DD BE  02 28 07 FD
50F0: 23 2A 06 56  18 ED FD 23  2A 04 56 23  22 04 56 10

ADDR   0  1  2  3   4  5  6  7   8  9  A  B   C  D  E  F

5100: 95 16 3C FD  21 FF 52 FD  22 02 56 0E  09 21 24 51
5110: 06 07 1E 80  FD 2A 02 56  FD 23 23 23  23 23 FD 7E
5120: 00 07 FD 77  00 30 1B E9  CB C3 18 16  CB CB 18 12
5130: CB D3 18 0E  CB DB 18 0A  CB E3 18 06  CB EB 18 02
5140: CB F3 10 D4  FD 23 DB FF  CB 7F 20 FA  7B D3 FF 21
5150: FF FF AF 2D  BD 20 FC 25  BC 20 FC 0D  AF B9 28 02
5160: 18 AB 15 AF  BA 28 04 FD  2B 18 9C 06  3C AF DD BE
5170: 02 28 0D 3A  00 56 3C FE  1E C8 32 00  56 C3 7C 50
5180: DD 21 FD 51  3A 00 56 C3  7C 50 FF FF  FF FF FF FF
```

Mit dem Hexdump für ein Z80-Maschinenprogramm ist die Übertragung beliebiger Bildschirminhalte des „Sorcerer"-Computers auf dem Lowcost Drucker Seikosha GP80 A möglich. Durch Änderung der Bildschirm- und Portaladressen ist das Programm sicher auch auf dem TRS80, Videogenie, Nascom o.ä. übertragbar, so daß das Programm von allgemeinem Interesse sein könnte. Ein Nachteil des GP80 A-Druckers soll nicht verschwiegen werden: Im Grafikmodus ist es nicht möglich, eine Druckzeile ohne Unterbrechungen mit jeweiliger Neupositionierung des Druckkopfes anzugeben. Der Zeichenpuffer des GP80 A kann maximal 90 Byte aufnehmen, während 480 Byte ohne Unterbrechung ausgegeben werden müßten. Bei Verwendung eines z.B. 512 Byte großen Fifo-Speichers würde das Grafikdruckbild wesentlich sauberer bei schnellerem Ausdruck.

*Josef Rohrbach*

Anschluß GP 80 A – Sorcerer

| Anschluß GP 80 A parallel | | | Anschluß Sorcerer Parallelport | |
|---|---|---|---|---|
| PIN | Signal | | PIN | Signal |
| 1 | STROBE | → | 3 | OUTPUT DATA AVAILABLE |
| 2 | DATA 1 | → | 16 | OUTPUT BIT 0 |
| 3 | DATA 2 | → | 17 | OUTPUT BIT 1 |
| 4 | DATA 3 | → | 18 | OUTPUT BIT 2 |
| 5 | DATA 4 | → | 19 | OUTPUT BIT 3 |
| 6 | DATA 5 | → | 7 | OUTPUT BIT 4 |
| 7 | DATA 6 | → | 6 | OUTPUT BIT 5 |
| 8 | DATA 7 | → | 5 | OUTPUT BIT 6 |
| 9 | DATA 8 | GR → | 4 | OUTPUT BIT 7 |
| 17 | Masse | CE → | 1 | Masse |
| 10 | ACK | → | 2 | OUTPUT DATA ACCEPTED |
| 11 | BUSY | → | 25 | INPUT BIT 7 |

Umschalter: GR = Graphikbetrieb
CE = Normalbetrieb mit Centronic-Soft. Wasetreiber

# Tuning beim TRS-80, I Level II

Eine unangenehme Eigenschaft des TRS-80 ist seine Behandlung von Tastatureingaben während des Programmablaufs von BASIC-Programmen. Bei Verwendung von Grafik ist die Verlangsamung deutlich sichtbar, das Programm scheint einen Moment lang „stehenzubleiben".

Der Grund für dieses Verhalten ist einfach:

Während der Programmausführung wird die Tastatur des Computers auf Eingaben hin geprüft. Ist eine Taste gedrückt, so wird das Zeichen, z.B. für eine spätere Abfrage durch die Inkey§-Funktion, im RAM abgespeichert. Zuvor muß jedoch der ASCII-Code des Zeichens ermittelt werden. Und dieser Vorgang benötigt seine Zeit.

Durch einen Poke-Befehl ist es nun möglich, diese Tastaturabfrage während des Programmablaufs abzuschalten. Wie ist das zu bewerkstelligen?

In den Adressen 4016H und 4017H (16406 u. 16407 dez.) befindet sich nach Antwort auf „Memory Size" die Treiberadresse für die Tastaturabfragung.

Normalerweise lautet diese Treiberadresse 03E5H. Durch die Anweisung Poke 16406,82 springt der Interpreter zu einer Befehlsfolge, die eine weitere Bearbeitung des BASIC-Programms zuläßt. Eine Tastaturabfrage findet aber nicht statt!

Auf ein paar Besonderheiten sollte man bei der Implementierung in bestehende BASIC-Programme achten:

1. Sollten in einem Programm die Befehle Input oder Inkey§ verwendet werden, muß vorher durch Poke 16406,227 die Tastatur wieder eingeschaltet werden, sonst nimmt der TRS-80 nichts mehr an.
2. Vor Beenden eines BASIC-Programms sollte die Tastaturabfragung wieder zugeschaltet werden.
3. Eine Tastaturabfragung mit Hilfe der Peek-Funktion funktioniert auch nach Umgehung der Abfrageroutine.

Ist die Tastatur abgeschaltet, wird der Programmablauf in angenehmer Weise beeinflußt:

- Die kurzen Programmstopps beim Drücken von Tasten entfallen
- Die Programmausführung wird um 5% schneller!

*Günter Rompzick*

# LOAD und SAVE für ZX 80/81-Maschinen-Programme

Der Umgang mit Z-80-Objektprogrammen ist beim ZX 80/81 problematisch hinsichtlich des Speicherbereichs, in dem sie abgelegt werden sollen. Als praktikabelste Lösung hat sich das Arbeiten in dem Bereich oberhalb der Adresse, auf welche die Systemvariable RAMTOP zeigt, erwiesen.

Hauptvorteil dieser Lösung:
Die Programme sind dem Zugriff des Betriebssystems entzogen, also gegen eine Verschiebung im Speicher gesichert.

Nachteil:
Die Programme können nicht mit dem SAVE auf Kassette geschrieben werden.

Abhilfe schaffen die beiden folgenden Routinen. Sie liegen innerhalb von REM-Statements und können daher mit LOAD geladen werden.

Eingabe der Routinen:
- Eingabe eines REM-Statements mit der Zeilennummer 1 und 160 Byte Nutzlänge,
- Eingabe eines REM-Statements mit der Zeilennummer 2 und 280 Byte Nutzlänge,
- Einpoken der Routinen mit Hilfe einer einfachen Schleife. Zur Kontrolle: das „REM" von Zeile 2 liegt in Byte 16679.

Bedienung:
1. Die Schreibroutine
   - Aufruf mit USR 16801,
   - Eingabe von drei vierstelligen Hex-Adressen: Anfangsadresse, Einsprungadresse für Autostart, Endadresse,
   - Kassettenrecorder starten,
   - NEWLINE
   BREAK ist jederzeit möglich.
2. Die Leseroutine
   - Kassettenrecorder starten,
   - Aufruf mit USR 16514.
   Nach dem Laden meldet sich die Routine mit „A?". Bei Eingabe eines A wird das geladene Programm an der gelesenen Einsprungadresse gestartet (vorher wird noch CLS aufgerufen). Jede andere Eingabe beendet die Routine; die Einsprungadresse wird zur späteren Verwendung in 16507/16508 abgelegt. BREAK ist möglich, wenn eine Bandinschrift vorhanden ist. Fehlermeldung „G", falls ein Lesefehler aufgetreten ist.

Abschließende Bemerkung:

Bezüglich Formatierung der Daten und Geschwindigkeit (500 Baud) sind diese Routinen äquivalent zum SYSTEM-Befehl des TRS-80 L2 BASIC. Ein Laden über Kreuz zwischen beiden Rechnern ist also möglich. Diese Tatsache war das Hauptziel bei der Konzeption dieser Unterprogramme. Der TRS-80 kann ein vom ZX 80/81 geschriebenes Programm nur unter dem Namen „ZX" laden.

*Werner Hahn*

**Hex-Listing der Leseroutine**

```
16514  af cd f7 4o fe a5 2o f9 cd ed
16524  4o fe 55 2o f9 o6 o6 cd ed 4o
16534  1o fb cd ed 4o fe 78 28 1e fe
16544  3c 2o f5 cd ed 4o 47 cd e4 4o
16554  85 4f cd ed 4o 77 23 81 4f 1o
16564  f7 cd ed 4o b9 28 dd cf of cd
16574  e4 4o 22 7b 4o cd oe oc 3e 26
16584  d7 3e of d7 cd 29 o2 ed 4b 25
16594  4o cd 48 of cd bd o7 7e fe 26
16604  co cd 2a oa 2a 7b 4o e9 cd ed
16614  4o 6f cd ed 4o 67 c9 c5 o6 o8
16624  cd f7 4o 1o fb c1 c9 c5 f5 db
16634  fe 17 3o fb o6 b6 1o fe o6 5d
16644  db fe 17 38 o4 1o f9 18 o4 f5
16654  f1 1o fc 1f 47 cd 43 of 38 o2
16664  cf oc f1 cb 1o 17 c1 c9
```

**Hex-Listing der Schreibroutine**

```
16680  d5 c5 5f 37 cb 13 28 3f f5 d3
16690  ff o6 23 1o fe cd 43 of 3o 36
16700  o6 98 1o fe f1 3o 17 o6 o3 c5
16710  d3 ff o6 23 1o fe cd 43 of 3o
16720  21 o6 1e 1o fe c1 1o ed 18 oe
16730  o6 1a cd 43 of 3o 11 1o f9 o6
16740  o7 1o fe a7 o6 2f a7 1o fd 18
16750  bd c1 d1 c9 cf oc e5 c5 cd 29
16760  o2 ed 4b 25 4o cd 48 of cd bd
16770  o7 7e c1 e1 fe 4o 3o ea d7 d6
16780  1c ed 6f c9 o6 o4 21 7c 4o 78
16790  fe o2 2o o1 2b cd 74 41 1o f5
16800  c9 cd oe oc cd 9o 41 2a 7b 4o
16810  e5 3e 16 d7 cd 9o 41 2a 7b 4o
16820  e5 3e 16 d7 cd 9o 41 2a 7b 4o
16830  e5 cd 29 o2 d1 e1 22 7b 4o e1
16840  o6 oo af cd 28 41 1o fa 3e a5
16850  cd 28 41 3e 55 cd 28 41 3e 5a
16860  cd 28 41 3e 58 cd 28 41 o6 o4
16870  3e 2o cd 28 41 1o f9 d5 eb a7
16880  ed 52 38 31 3e 3c 23 cd 28 41
16890  7c a7 28 o4 o6 oo 18 o1 45 eb
16900  d1 78 cd 28 41 7d 4f cd 28 41
16910  79 84 4f 7c cd 28 41 79 86 4f
16920  7e cd 28 41 23 1o f6 79 cd 28
16930  41 18 c8 d1 2a 7b 4o 3e 78 cd
16940  28 41 7d cd 28 41 7c cd 28 41
16950  c9
```

# Warenkalkulation

Dieses Programm wurde auf einem Video Genie EG 3003 (softwarekompatibel zum TRS-80 Level II) geschrieben. Es kann Schülern an Handels-, Wirtschafts-, Fachoberschulen u.a. die Hausaufgaben erleichtern. Unternehmer brauchen nicht mehr mühsam mit dem Taschenrechner, dem Kalkulationsschema und viel Zeit ihre Warenkalkulation erstellen. Nach Eingabe des Bruttoeinkaufspreises (Listeneinkaufspreis) und der einzelnen Prozentsätze gibt der Computer die fertige Kalkulation auf dem Bildschirm aus.

Durch Umwandlung der „PRINT"-Befehle in „LPRINT"-Befehle kann man sich die Kalkulation auch als Beleg, Hausarbeit etc. ausdrucken lassen.

Das Programm rechnet mit 13% Mehrwertsteuer. Bei Änderung der MwSt müssen Zeile 150 und 310 geändert werden.

Zeile 550–560: Kalkulationsschema wird in zwei Hälften getrennt, da das gesamte Schema nicht auf den Bildschirm paßt.

Zeile 640: Kundenskonto und Vertreterprovision wurden in Zeile 260 addiert und werden jetzt zusammen ausgegeben, da beide vom Barverkaufspreis berechnet werden.

*Markus Luxenburger*

```
1 REM ### HANDELSWARENKALKULATION ###
2 REM AUTOR: MARKUS LUXENBURGER
3 REM        PRAELAT-SUBTILRING 2
4 REM        6630 SAARLOUIS
20 CLS:PRINTTAB(14)"##### HANDELSWARENKALKULATION #####"
30 PRINT:PRINT"ES RECHNET BIS ZU 999999.99 DM MIT VOLL AUSGESCHRIEBENEN ZAHLEN"
40 REM EINGABE
50 PRINT"BITTE GEBEN SIE FOLGENDE DATEN EIN:"
60 INPUT"BRUTTOEINKAUFSPREIS IN DM";L
65 INPUT"LIEFERERRABATT IN PROZENT";LR
70 INPUT"LIEFERERSKONTO IN PROZENT";LS
80 INPUT"BEZUGSKOSTEN IN DM";B
90 INPUT"HANDELSWARENGEMEINKOSTENZUSCHLAG (HWGKZ) IN PROZENT";H
100 INPUT"GEWINN IN PROZENT";G
110 INPUT"VERTRETERPROVISION IN PROZENT";V
120 INPUT"KUNDENSKONTO IN PROZENT";KS
130 INPUT"KUNDENRABATT IN PROZENT";KR
140 REM VERARBEITUNG
150 FF=L/113*13:GOSUB 900:MM=FF
160 LN=L-MM
170 FF=LN/100*LR:GOSUB 900:LR=FF
180 ZE=LN-LR
190 FF=ZE/100*LS:GOSUB 900:LS=FF
200 BE=ZE-LS
210 BK=BE+B
220 FF=BK/100*H:GOSUB 900:H=FF
230 SP=BK+H
240 FF=SP/100*G:GOSUB 900:G=FF
250 BV=SP+G
260 X=V+KS
270 FF=BV/(100-X)*X:GOSUB 900:X=FF
280 ZV=BV+X
290 FF=ZV/(100-KR)*KR:GOSUB 900:KR=FF
300 NV=ZV+KR
310 FF=NV/100*13:GOSUB 900:MP=FF
320 BP=NV+MP
400 REM AUSGABE
410 CLS
415 PQ=L:GOSUB 950
420 PRINT"  BRUTTOEINKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
425 PQ=MM:GOSUB 950
430 PRINT"- MWST"TAB(QP)PQ;" DM"
440 GOSUB 800
445 PQ=LN:GOSUB 950
450 PRINT"= NETTOEINKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
455 PQ=LR:GOSUB 950
460 PRINT"- LIEFERERRABATT"TAB(QP)PQ;" DM"
470 GOSUB 800
475 PQ=ZE:GOSUB 950
480 PRINT"= ZIELEINKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
485 PQ=LS:GOSUB 950
490 PRINT"- LIEFERERSKONTO"TAB(QP)PQ;" DM"
500 GOSUB 800
505 PQ=BE:GOSUB 950
510 PRINT"= BAREINKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
515 PQ=B:GOSUB 950
520 PRINT"+ BEZUGSKOSTEN"TAB(QP)PQ;" DM"
530 GOSUB 800
535 PQ=BK:GOSUB 950
540 PRINT"= BEZUGSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
550 INPUT"DRUECKEN SIE BITTE DIE 'NEW LINE' TASTE";Y
560 CLS:PQ=BK:GOSUB 950
570 PRINT"  BEZUGSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
575 PQ=H:GOSUB 950
580 PRINT"+ HWGKZ"TAB(QP)PQ;" DM"
590 GOSUB 800
595 PQ=SP:GOSUB 950
600 PRINT"= SELBSTKOSTENPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
605 PQ=G:GOSUB 950
610 PRINT"+ GEWINN"TAB(QP)PQ;" DM"
620 GOSUB 800
625 PQ=BV:GOSUB 950
630 PRINT"= BARVERKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
635 PQ=X:GOSUB 950
640 PRINT"+ KUNDENSKONTO + VERTRETERPROV."TAB(QP)PQ;" DM"
650 GOSUB 800
655 PQ=ZV:GOSUB 950
660 PRINT"= ZIELVERKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
665 PQ=KR:GOSUB 950
670 PRINT"+ KUNDENRABATT"TAB(QP)PQ;" DM"
680 GOSUB 800
685 PQ=NV:GOSUB 950
690 PRINT"= NETTOVERKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
695 PQ=MP:GOSUB 950
700 PRINT"+ MWST"TAB(QP)PQ;" DM"
710 GOSUB 800
715 PQ=BP:GOSUB 950
720 PRINT"= BRUTTOVERKAUFSPREIS"TAB(QP)PQ;" DM"
730 GOTO 730
800 REM LINIE ZEICHNEN
810 FOR A=1 TO 64
820 PRINT"-";
830 NEXT A
840 RETURN
900 REM BETRAEGE AUF 2 STELLEN HINTER DEM KOMMA KUERZEN
910 FF=FF*100:FF=INT(FF):FF=FF/100
920 RETURN
950 REM SETZT BETRAEGE GENAU UNTEREINANDER
960 IF PQ<1 THEN QP=54:RETURN
962 IF PQ<10 THEN QP=53:RETURN
964 IF PQ<100 THEN QP=52:RETURN
966 IF PQ<1000 THEN QP=51:RETURN
968 IF PQ<10000 THEN QP=50:RETURN
970 IF PQ<100000 THEN QP=49:RETURN
972 QP=48:RETURN
999 END
READY.
```

```
                    XXXXX HANDELSWARENKALKULATION XXXXX

DAS PROGRAMM RECHNET BIS ZU EINEM BETRAG VON 999999.99 DM.
BITTE GEBEN SIE FOLGENDE DATEN EIN:
BRUTTOEINKAUFSPREIS IN DM? 1ØØ
LIEFERERRABATT IN PROZENT? 5
LIEFERERSKONTO IN PROZENT? 2
BEZUGSKOSTEN IN DM? 18
HANDELSWARENGEMEINKOSTENZUSCHLAG (HWGKZ) IN PROZENT? 2Ø
GEWINN IN PROZENT? 15
VERTRETERPROVISION IN PROZENT? Ø
KUNDENSKONTO IN PROZENT? 3
KUNDENRABATT IN PROZENT? 1Ø

  BRUTTOEINKAUFSPREIS                                    1ØØ
- MWST                                                   11.5
---------------------------------------------------------------
= NETTOEINKAUFSPREIS                                    88.5
- LIEFERERRABATT                                         4.42
---------------------------------------------------------------
= ZIELEINKAUFSPREIS                                     84.Ø8
- LIEFERERSKONTO                                         1.68
---------------------------------------------------------------
= BAREINKAUFSPREIS                                      82.4
+ BEZUGSKOSTEN                                          18
---------------------------------------------------------------
= BEZUGSPREIS                                           1ØØ.4
DRUECKEN SIE BITTE DIE 'NEW LINE' TASTE?

  BEZUGSPREIS                                           1ØØ.4
+ HWGKZ                                                 2Ø.Ø8
---------------------------------------------------------------
= SELBSTKOSTENPREIS                                     12Ø.48
+ GEWINN                                                18.Ø7
---------------------------------------------------------------
= BARVERKAUFSPREIS                                      138.55
+ KUNDENSKONTO + VERTRETERPROVISION                     4.28
---------------------------------------------------------------
= ZIELVERKAUFSPREIS                                     142.83
+ KUNDENRABATT                                          15.87
---------------------------------------------------------------
= NETTOVERKAUFSPREIS                                    158.7
+ MWST                                                  2Ø.63
---------------------------------------------------------------
= BRUTTOVERKAUFSPREIS                                   179.33
```

aaa electronic gmbh

★ NEUE PREISE ★

| | |
|---|---|
| **BASIS 108 (64K-V)** BASIC-, PASCAL- + CP/M-fähig + Hard- + Softw. kompatibel; mit APPLE II | 3845,13/4345,– |
| **SHARP PC1210** Taschencomputer | 211,50/ 239,– |
| **SHARP PC1211** + **CE121** | 308,85/ 349,– |
| **SHARP CE121** Cassetteninterface | 39,82/ 45,– |
| **SHARP CE122** Drucker | 225,66/ 255,– |
| **PC1211** + CE122 | 526,55/ 595,– |
| 10er Pack Papierrollen | 6,15/ 6,95 |
| 100er Pack Papierrollen | 55,31/ 62,50 |
| 10er Pack spez. Farbband | 77,43/ 87,50 |
| **SHARP CE155** 8K-RAM-Modul | 254,42/ 287,50 |
| **SHARP PC1500** | 588,50/ 665,– |
| **SHARP CE150** 4-fbg. Druck + Plotter | 476,99/ 539,– |
| **SHARP CE151** 4K-RAM-Modul | 152,65/ 172,50 |
| **SHARP IQ 3100** Dolmetscher | 172,57/ 195,– |
| **SHARP Module** ital., span., franz., dt. à | 52,21/ 59,– |
| **AIM 65 inkl. Handb. + großer Schaltplan** | |
| 1K-RAM-Version engl. Handbuch | 1181,42/1335,– |
| 4K-RAM-Version engl. Handbuch | 1234,51/1395,– |
| Aufpreis f. deutsches Handbuch | 9,39/ 10,– |
| 4K-Assembler (ROM) | 308,85/ 349,– |
| 8K-BASIC-Interpreter (ROM) | 353,10/ 399,– |
| AIM-Handbuch deutsch | 27,98/ 29,80 |
| **10er Pack AIM-Termopapier** | 26,11/ 29,50 |
| 100er Pack AIM-Termopapier | 229,20/ 259,– |
| **EPSON-Ansteuer-Kassette** | 84,07/ 95,– |
| EPSON-Ansteuer-ROM | 101,77/ 115,– |
| **VIDEO-GENIE EG 3003** | 1323,51/1495,– |
| **VIDEO-GENIE II** | 1407,08/1590,– |
| TCS-32K Expansion-Interf. | 1128,32/1275,– |
| TCS-40 Floppy-Laufwerk | 668,14/ 755,– |
| TCS-400/1 Floppy-Laufwerk | 880,53/ 995,– |
| EPSON MX 80FT + Int. + Kabel | 1676,99/1895,– |
| **ITT-2020-Palsoft-16K-V.** | 2830,97/3199,– |
| ITT-2020-Palsoft-48K-V. | 3007,96/3399,– |
| **APPLE II + inkl. 1 dt. + 2 engl. Handb.** | |
| APPLE II 16K-RAM-V + UHF Modul | 2564,60/2898,– |
| APPLE II 48K-RAM-V + UHF Modul | 2653,10/2998,– |
| APPLE II 64K-RAM-V + UHF Modul | 2962,83/3348,– |
| 16K-Speicherkarte geprüft | 349,56/ 395,– |
| 80 Z. X-24-Z.-Karte ASCII + dt. | 699,12/ 790,– |
| 80 Zeichen X-24-Zeilen-Karte-Videx | 792,92/ 896,– |
| NEU IBS-PAL-Modulator geprüft | 272,57/ 308,– |
| DISK-II-Laufw. + Contr. DOS 3.3 | 1591,15/1798,– |
| DISK-II 2. Laufwerk | 1149,56/1299,– |
| PASCAL-Karte + Handbücher | 1043,36/1179,– |
| dt. Groß/Klein-Tastatur-Umbausatz | 216,81/ 245,– |
| Textverarbeitungs-Progr. DISK | 221,24/ 250,– |
| VISICALC-Programm DISK | 526,55/ 595,– |
| Kundenkartei-Programm DISK | 464,60/ 525,– |
| Lagerhaltungs-Programm DISK | 477,88/ 540,– |
| Statistik-Programm DISK | 876,11/ 990,– |
| CASHIER Lagerhalt.-Fakt.-Pr. DISK | 964,60/1090,– |
| FIPAS Finanzbuchh.-Progr. DISK | 3185,84/3600,– |
| 6502-Progr.-Hb. dt. | 26,76/ 28,50 |
| 6502-Hardware Hb. dt. | 23,38/ 24,90 |
| APPLESOFT Manual deutsch | 36,15/ 38,50 |
| APPLE-Integer BASIC deutsch | 40,28/ 42,90 |
| APPLE-Tutorial deutsch | 31,83/ 33,90 |
| APPLE-Reference deutsch | 51,64/ 55,– |
| APPLE-DOS 3.3 deutsch | 26,76/ 28,50 |
| **SHARP MZ 80A (32K-V)** | 1942,48/2195,– |
| **SHARP MZ 80A (48K-V)** | 2004,42/2265,– |
| **SHARP MZ 80B (32K-V)** | 3508,85/3965,– |
| MZ 80K Maschinensprach-Kass. | 50,88/ 57,50 |
| MZ 80K Assembler-Kass. | 126,11/ 142,50 |
| MZ 80K Renumber+ APPEND-Kass. | 39,82/ 45,– |
| SHARP MZ 80 P3-Drucker | 1588,50/1795,– |
| SHARP MZ 80 FD DUAL-Floppy | 2738,94/3095,– |
| **CBM 8032, 4032, 4040, 8050** | auf Anfrage |
| **VC 20 Volkscomputer** | 707,08/ 799,– |
| **VC 15** Matrix-Drucker | 1039,82/1175,– |
| **IEC-BUS oder USER-PORT 4fach-Verteilerkupplung** | 105,31/ 119,– |
| CBM-3er-Steckersatz | 10,44/ 11,80 |
| PET-4er-Steckersatz | 44,20/ 49,95 |
| Schutzhauben für 3er-Steckersatz | 26,50/ 29,95 |
| CBM-Assembler-Progr. (Kass. + Buch) | 84,96/ 96,– |
| PET-Assembler-Progr. (Kass. + Buch) | 84,96/ 96,– |
| **Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 30xx+40xx)** | 78,76/ 89,– |
| Toolkit (BASIC + 10 f. CBM 80xx) | 105,31/ 119,– |
| **Suport** (BASIC + ! f. 3, 4, 80xx) | 175,22/ 198,– |
| Midas/univ. Dateiprogr./D | 990,– /118,70 |
| CBM/PET TV-Interf. f. (2 + 3 + 40xx) | 216,81/ 245,– |
| **EXIDY SORCERER/16K-RAM-V** | 2473,45/2795,– |
| EXIDY SORCERER/48K-RAM-V | 2650,44/2995,– |
| Floppy-Disk-Subsystem | 2650,44/2995,– |
| Base-2 MST-Drucker | 1570,80/1775,– |
| Seikosha GP-80 | 880,53/ 995,– |
| Seikosha GP-100 AT | 942,48/1065,– |
| Olivetti Praxis 35 + 8 bit par. | 1637,17/1850,– |
| Praxis 35 + IEC Int. | 1637,17/1850,– |
| Praxis 35 + 8 bit + Apple Int. + Kab. | 1814,16/2050,– |
| **EPSON MX 80 F/T-Frikt. + Trakt.** | 1500,– /1695,– |
| EPSON MX 80 F/T+APPLE/ITT-Interf. | 1676,99/1895,– |
| EPSON MX 80 F/T + IEEE-Interf. | 1676,99/1895,– |
| EPSON MX 80 F/T + RS232-Interf. | 1676,99/1895,– |
| EPSON MX 80 F/T + CBM Graf. Interf. | 1751,33/1979,– |
| EPSON MX 82 F/T+APPLE/Int.+Kab. | 2034,51/2299,– |
| EPSON MX-100 F/T Frikt. + Trakt. | 2207,96/2495,– |
| 9"-VIDEO-Monitor, grün, universell | 349,56/ 395,– |
| **12"-Video-Monitor, grün 15 MHz** | 349,56/ 395,– |
| 12"-SANYO-Vid.-Mon. grün 18 MHz | 491,15/ 555,– |
| Antireflex-Universal-Folie | 7,92/ 8,95 |
| **5¼"-Diskette** soft- o. hardsektoriert + Aufkleber | |
| **BASF'BASF'BASF'** I. Wahl | 7,92/ 8,95 |
| 5¼"-Diskette w.o. 10er Pack. | 59,73/ 67,50 |
| 5¼" Soft verstärkt BASF | 10,58/ 11,95 |
| 5¼"Disketten w.o. 10er Pack | 79,60/ 89,95 |
| 5¼"1D-Disk softsekt. | 10,58/ 11,95 |
| 5¼"1D-Disk w.o. 10er Pack | 83,63/ 94,50 |
| **8"-Diskette** soft.- o. hardsektoriert + Aufkleber | |
| **BASF'BASF'BASF'** I. Wahl | 7,92/ 8,95 |
| 8"-Diskette w.o. 10er Pack. | 51,73/ 67,50 |
| 8"-Diskette 2D BASF'BASF'BASF' | 17,65/ 19,95 |
| 8"-Diskette w.o. 10er Pack. | 158,85/ 179,50 |
| **2000 Bl. Tabellierpapier** (240 x 12" einfach) weiß oder grün/weiß perforiert | 43,36/ 49,– |
| **2000 Bl.** Papier weiß (200 x 12") | 43,36/ 49,– |
| **4000 Etiketten-Aufkl.** (107 x 36 mm Doppelreihe) auf 240 mm x 12" perf. Trägerpapier | 58,85/ 66,50 |
| 16 000 Etiketten-Aufkleber w.o. | 220,35/ 249,– |
| 10 000 Aufkl. 1-reih. (125 x 12") | 158,41/ 179,– |
| **Entmagnetisierungsdrossel** f. Recorder | 12,35/ 13,95 |
| **Reinigungs- + Entmag.-Kass.** | 9,69/ 10,95 |
| **UHF-Modulator universell** | 34,51/ 39,– |

**Preis o. MwSt. ..... /.....inkl. MwSt.**
Preisänderungen+Zwischenverkauf vorbehalten.
µP's-Unterlagen gegen 2.– DM in Porto.

**Oszilloscope HAMEG ab Lager! (s.V.r.)**
**Bei Vorauszahlung frei Haus in der BRD!**

aaa electronic gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburger Straße 134
7800 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik + Mikrocomputer



# Statistische Maßzahlen

Dieses Programm für den TRS-80 berechnet für *x*- und *y*-Reihen verschiedene statistische Maßzahlen. Dazu gehören Mittelwert, Varianz, Standardabweichung, Kovarianz, Regressions- und Korrelationsberechnungen. Außerdem wird eine Regressionsgerade für die eingegebenen Werte ermittelt.

Das Programm kann leicht geändert werden, so daß es auch auf anderen BASIC-Systemen läuft. Weitere Erklärungen sind nicht notwendig, da sich das Programm selbst dokumentiert. Die Ergebnisse werden nach folgenden Formeln berechnet:

```
10 REM COPYRIGHT BY RUDOLF BRÄUER
20 CLS:FOR Z=1 TO 64 :PRINT"=";:NEXT
30 PRINT:PRINTCHR$(23);"STATISTISCHE BERECHNUNGEN"
40 PRINT:PRINT:FOR I=1 TO 64:PRINT"=";:NEXT
50 P$=INKEY$:IF P$=""GOTO 50
60 DIM A(100),B(100)
70 CLS:C=1:PRINT"EINGABE DER WERTE FÜR X UND Y"
80 PRINT:PRINT"ALS LETZTER WERT WIRD DIE X-TASTE GEDRÜCKT"
90 INPUT "(X) ";A$:A=VAL(A$):IF A$="X" GOTO 120
100 INPUT "(Y) ";B
110 A(C)=A:B(C)=B:C=C+1:GOTO 90
120 PRINT:PRINT:INPUT"WOLLEN SIE DIE ERGEBNISSE SEHEN ";H1$:PRINT
130 IF H1$="JA"GOTO 180
140 PRINT:PRINT:INPUT"WOLLEN SIE ANDERE WERTE EINGEBEN ";H2$
150 IF H2$="JA" GOTO 60
160 PRINT "ENDE":END
170 REM ARITMETHIK
180 C=C-1:FOR K=1 TO C
190 M1=M1+A(K)
200 M2=M2+B(K)
210 M3#=A(K)^2:M4#=B(K)^2:M5#=M5#+M3#:M6#=M6#+M4#
220 NEXT K
230 MX=M1/C:MY=M2/C:SX#=1/(C-1)*(M5#-1/C*(M1^2))
240 SY#=1/(C-1)*(M6#-1/C*(M2^2)):S1#=SQR(SX#):S2#=SQR(SY#)
250 FOR K=1 TO C
260 P1=A(K)-MX:P2=B(K)-MY:P3=P1*P2:P4=P4+P3
270 NEXT K
280 P5=1/(C-1)*P4
290 L1#=P5/SX#:A1#=MY-L1#*MX:R1#=P5/(S1#*S2#)
300 REM AUSGABE
310 PRINT"MITTELWERT DER X-WERTE:          ",MX
320 PRINT"MITTELWERT DER Y-WERTE:          ",MY
330 PRINT"VARAINZ DER X-WERTE:             ",SX#
340 PRINT"VARIANZ DER Y-WERTE:             ",SY#
350 PRINT"STANDARDABWEICHUNG DER X-WERTE: ",S1#
360 PRINT"STANDARDABWEICHUNG DER Y-WERTE: ",S2#
370 PRINT"KOVARIANZ:                       ",P5
380 PRINT"REGRESSIONSKOEFFIZIENT.          ",L1#
390 PRINT"KORRELATIONSKEOFFIZIENT:         ",R1#
400 PRINT"ABSTAND VOM URSPRUNG:            ",A1#
410 PRINT"REGRESSIONSGERADE:               ";"Y=";A1#;"+";L1#;" * X"
420 PRINT:INPUT"SOLL DER TREND BERECHNET WERDEN ";Y$
430 IF Y$<>"JA" GOTO 460
440 CLS:INPUT "X-WERT: ";V:YU#=A1#+L1#*V:PRINT:PRINT"ERGEBNIS: ",YU#
450 PRINT:INPUT"NEUER X-WERT";Y$:GOTO 430
460 CLEAR:GOTO 140
```

Mittelwerte:

$$\bar{x} = \frac{1}{N}\sum_i x_i \qquad \bar{y} = \frac{1}{N}\sum_i y_i$$

Varianzen:

$$s_x^2 = \frac{1}{N-1}\sum_i (x_i - \bar{x})^2$$

$$s_y^2 = \frac{1}{N-1}\sum_i (y_i - \bar{y})^2$$

Standardabweichung:

$$s_x = \sqrt{s_x^2} \qquad s_y = \sqrt{s_y^2}$$

Kovarianz:

$$s_{xy} = \frac{1}{N-1}\sum_i^1 (x_i - \bar{x})$$

$$(y_i - \bar{y})$$

Regressionskoeff.:

$$b = \frac{s_{xy}}{s_x^2}$$

Korrelationskoeff.:

$$r = \frac{s_{xy}}{s_x\, s_y}$$

Abstand von der *x*-Achse:

$$a = \bar{y} - b\,\bar{x}$$

Regressionsgerade:

$$y = a + bx$$

*Rudolf Bräuer*

MOMA
Computer
Vertriebs GmbH

2300 Kiel • Postfach 3365 • Telefon: 0431/9 17 94
**Computerversand mit Fachverstand**

**neu**

**Apple II plus**
16 K 2 995,-
32 K 3 080,-
48 K 3 165,-
Apple III auf Anfrage
DISK/DOS 3.3 1 796,-
2. Disk 1 343,-
16 K RAM Zusatzkarte 495,-
PASCAL-System 1 160,-

**DAI-Personal Computer** 2 760,-
EPSON MX-80 F/T 1 890,-
WATANABE-Plotter WX 4671 2 995,-
CENTRONIXdrucker auf Anfrage
Stringy Floppy 735,-
Monitor 9" weiß 380,-
Monitor 12" grün 18 MHz 548,-
10 DISKETTEN Verbatim Longlife 92,-
16 K RAM 4116 78,-
**TRS 80 Lev II** 16 K 1 780,-
Expansionsinterface 0 K 955,-
Disk im Doppelgehäuse, Netzteil 995,-
2. DISK 40 Track 655,-

**Sharp MZ-80 K**
20 K 2 028,-
48 K 2 245.-
Kommerzielle Tastatur 365,-
**ATARI** 400 16 K 1 364,- 800 16 K 2 549,-
PC 1211 Taschencomputer 435,-
CE 122 Drucker und Interface 255,-

**Video Genie System 3003** 1 390,-
mit Zehnertastatur 3008 1 570,-
Expansionsinterface 0 K 1 140,-
32 K RAM Karte 450,-

Alle Preise inkl. gesetzl. MWSt. Preisänderungen vorbehalten. Volle Garantie. Versand gegen Vorkasse oder Nachnahme. Ausführliche Informationen gegen 2,-DM in Briefmarken.



# COMGRAPH 8000 *professional*

Hochauflösende Grafik für den **CBM 8032**

**Die Super-Grafik zum Super-Preis**

mit SOFT Griffel

- **128 000** einzeln setz- und löschbare Bildpunkte
- Text und Grafik beliebig **mischbar**
- **Abspeichern** kompletter Grafiken auf **Knopfdruck**
- leistungsfähige und komfortable **Software**
- über **25** implementierte **BASIC**-Befehle und viele Systemroutinen
- **kompakter Aufbau**, einfachster Anschluß an jeden **CBM 8032**
- **Plotter-kompatibel**

und der Knüller:
eingebauter
**Soft-Griffel**

Außerdem:
**Hardcopy-Routinen** für viele Drucker, Applikationen für **Entwurf**, **Statik**, **Formulare**, **OEM-Anwendungen**, **C.A.D.-Layout**, und, und, und...

Leisten Sie sich **COMGRAPH 8000** ***professional*** zum Einführungspreis von

**920.- DM**

Preis ab 1.8.82 1080,– DM inkl. MwSt.

Ausführliche Informationen vom Hersteller

***Rösch Datentechnik***

Husarenstr. 53 · 3300 Braunschweig · Telefon: 0531 / 77745



# Magnetische Datenträger und EDV-Zubehör von der bfi

***b*** – beispielhafter Service
***f*** – fortschrittliche Technik
***i*** – interessante Preise

Informieren Sie sich – noch heute: bei dem größten europäischen Händler für magnetische Datenträger und EDV-Zubehör.

bfi elektronik gmbh

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Str. 1
6057 Dietzenbach 2
Tel. (06074) 27051
Tx. 4-197 650 bfi d

PLZ 4: Tel. (0201) 252424
PLZ 7: Tel. (07141) 75098
Auch in New York, London, Paris, Mailand und Kopenhagen.



# HOBBY ELEKTRONIK 82

**Ausstellung für praktische Elektronik, Mikrocomputer und Modellbau**

Vom 6. – 10. Okt. 1982 im internationalen Messegelände Stuttgart Killesberg.

Fordern Sie umgehend die Anmelde-Unterlagen an:

Stuttgarter Messe- und Kongress-GmbH

Postfach 990, Am Kochenhof 16, D-7000 Stuttgart 1,
Tel. (0711) 2589-1, Telex 07 22584 killb

## Das ist Ihr Markt.

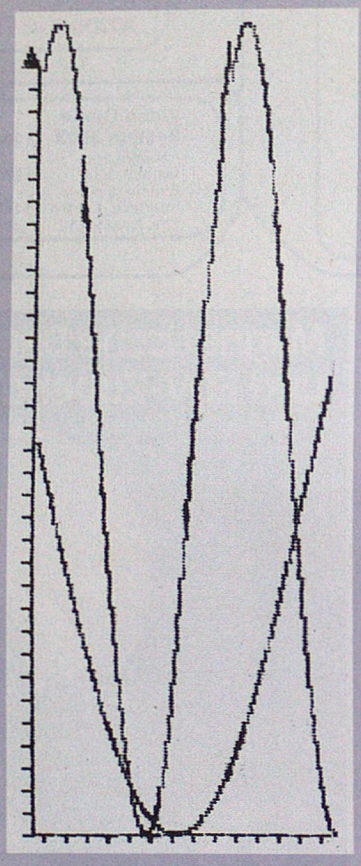
Im letzten Jahr informierten sich über 30000 Profis und Hobbyisten: Elektronik-Fans, Bastler und Mikrocomputer-Interessierte aus ganz Süddeutschland und den Nachbarstaaten bei den über 170 Ausstellern aus 6 Ländern. In diesem Jahr wird die »Hobby Elektronik« noch größer und anziehender. Erstmals sind auch die Modellbauer dabei.

**Zeigen auch Sie Ihre neuen Entwicklungen, Ideen und guten Angebote auf der »Hobby Elektronik 82«.**

# „Low-Cost-Drucker" Seikosha GP-100A

Der wesentliche Vorteil des „Kleinen" gegenüber den „Großen" ist sein extrem niedriger Preis. Für 1365 Mark erhält man einen Drucker, der über vier Zeichensätze verfügt, zwei Schriftarten erlaubt, auf Normalpapier druckt, verschiedene Formularbreiten verarbeitet und voll grafikfähig ist.

Die Tatsache, daß jeder einzelne Matrixpunkt softwaremäßig ansteuerbar ist, setzt dem Einfallsreichtum des GP-Besitzers kaum Grenzen. Nach einigen kreativen Höhenflügen kommt jedoch im Bereich des Alltäglichen sehr bald die Ernüchterung. Kleinbuchstaben und Umlaute heben den Nachteil nicht auf, daß, bedingt durch die 7 × 5-Matrix, bei den Kleinbuchstaben keine Unterlängen darstellbar sind. Somit ist der Drucker für kleine Textverarbeitungsprobleme, die den häuslichen Kreis verlassen sollen, nicht zu verwenden.



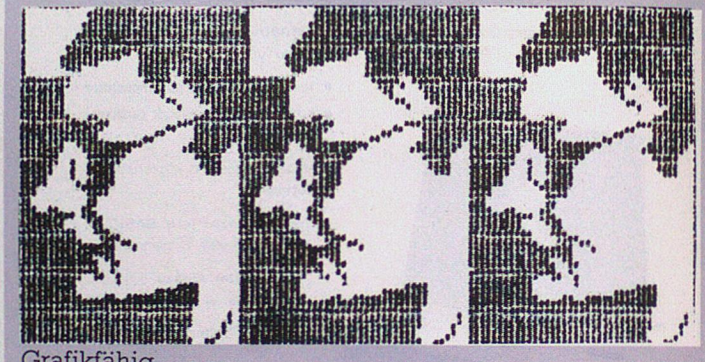
Benutzt man den GP nur hobbymäßig, erhält man mit diesem Graphic-Printer viel Leistung für wenig Geld. Im Grafikbereich kann er viele Dinge, die seine großen Brüder, bei zehnfachem Preis, nicht können. *Karl-Heinz Jotzo*

Beispiele zu den Möglichkeiten des GP-100A:

NORMALSCHRIFT

GESPREIZTE SCHRIFT

Zwei verschiedene Schriftarten



Grafikfähig

◄ Plottfähig

▼ Vier verschiedene Zeichensätze

```
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöüß_ !"#$%&'()*+,-./
0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöüß_ !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?
 !"#$%&'()*+,-./0123456789:;<=>?@abcdefghijklmnopqrstuvwxyzäöüß_ !"#$%&'()*+,-./
```

Der Mikro-

1. Teil:

David Ahl's „Basic Computer Games" endlich in deutscher Sprache. Für alle, die nach einem harten Arbeitstag ihren Computer nicht gleich abschalten wollen.

183 Seiten, 56 Abb., DM 32,–

Bestellung:
Tragen Sie hier ____ die gewünschte Anzahl von Büchern ein und schicken Sie die Anzeige oder eine Fotokopie an Sybex.

Verlagslieferung:
Berlin: Buchhandel Billig
Österreich: Fachbuch-Center ERB, Wien
Schweiz: THALI AG, Hitzkirch

Lautenschläger, Schulz, Partner

## Programmersteller: HP 85/83

Sparen Sie bis zu 50% Programmierzeit durch die Verwendung von Bildschirmmasken zur Ein- und Ausgabe. Die Bedienerfreundlichkeit Ihrer Programme wird wesentlich erhöht.

'DIALOG': ein ausgereiftes Softwarepaket erlaubt die Maskenerstellung im Dialog und stellt Ihnen alle erforderlichen Routinen zur Verfügung.
Softwarepaket 'DIALOG' : DM 980,- + Mwst.
(erforderlich: 32 KByte, Advanced Programming ROM)

'RATIO-30' : rationelles Programmieren durch die Verwendung von dreißig effizienten Unterprogrammen (z.B. zur Fehlerbehandlung, Menue-Steuerung, flexiblen Druckformatierung, einfachen Datum- und Zeiteingabe etc.). Diese Unterprogrammsammlung ermöglicht Ihnen das Programmieren weitgehend nach dem 'Baukastensystem'.
Unterprogrammsammlung 'RATIO-30' : DM 300,- + Mwst.
(erforderlich: Advanced Programming ROM)

'FIRMENSEMINARE' :
Programmierschulungen auf Hewlett-Packard Tischcomputern (HP 85/83, HP 9845) zugeschnitten auf Ihre Aufgaben und Ihren Kenntnisstand.
Preis: 700,- DM + Mwst. pro Tag (Raum Frankfurt).

Fordern Sie Unterlagen an.

Dipl.Ing. Manfred Sündorf – Ingenieurbüro –
Bert-Brecht-Str.24
6100 Darmstadt 23
Telefon: 06150 / 8180-1

## „Stehlen Sie Zeit mit TRS 80® und der Perfektion unserer Programme"

PERSONAL & FINANZ – das intelligente Abrechnungs- und Informationssystem für die betriebliche Praxis, in der Version für Steuerberater voll mandantenfähig.

PERSONAL & FINANZ – voll integriertes, variables System für das gesamte Rechnungswesen (Personalabrechnung, Finanzbuchhaltung, Zahlungsverkehr etc.). Einarbeitung, Betreuung, Aktualisierung durch unseren Profiservice.

3 Jahre praxisbewährt, 300 x installiert, Basisversion DM 1.900,–, Variationsmodule ab DM 150,–, + MwSt.

PERSONAL & FINANZ – Nr. 1 der Software für den TRS 80®

**Bornheim & Partner**
Theodor-Heuss-Ring 20 · 5000 Köln 1 · Ruf (0221) 123295

**Übrigens, wir liefern auch Hitachi-Oszilloskope. Fordern Sie unser Informationsblatt an.**

Katalog auf Anforderung DM 2.—
Preisänderungen vorbehalten

Alle Preise inkl. MwSt., Porto und Versand pauschal DM 5.00, bei Vorkasse auf Postscheck DM 3.—,
PSchK Nr. 165521-850 PSA Nbg., BLZ 76010085

**Frank Elektronik GmbH**
Vertrieb elektronischer Bauelemente
Gugelstraße 129, 8500 Nürnberg 40
Tel.: 0911/453696, Telex: 626590

| RAM'S ab | St. | 8 St. |
|---|---|---|
| 5101-450 | 13.50 | — |
| 21 L 02 | 4.75 | 4.20 |
| 2114-450 | 4.95 | 4.50 |
| 2114 L-450 | 5.20 | 4.75 |
| 2114 L-300 | 5.50 | 4.95 |
| 2114 L-200 | 5.75 | 5.20 |
| 4116-4 | 4.95 | 4.50 |
| 4116-3 | 5.20 | 4.75 |
| 4116-2 | 5.50 | 5.20 |
| 4164-20 NL | 27.50 | 24.50 |
| MSK 4164 S-2 | 29.50 | 27.— |

| E-Prom's | | |
|---|---|---|
| 2708 | 9.95 | 9.50 |
| 2716 5 Volt | 12.95 | 10.80 |
| 2732 | 20.— | 18.50 |
| 2532 | 20.— | 18.50 |

| IC-Fass. | St. | 10 St. | 100 St. |
|---|---|---|---|
| DIL 8 | –.30 | 2.70 | 17.50 |
| DIL 14 | –.40 | 3.80 | 24.50 |
| DIL 16 | –.45 | 4.20 | 27.50 |
| DIL 18 | –.55 | 4.90 | 29.95 |
| DIL 20 | –.75 | 6.50 | 32.50 |
| DIL 24 | –.95 | 8.50 | 42.95 |
| DIL 28 | 1.10 | 9.20 | 49.95 |
| DIL 40 | 1.40 | 12.50 | 85.— |

| Präzisions-IC-Fass. gedreht | St. | 10 St. |
|---|---|---|
| DIL 8 | –.70 | 5.95 |
| DIL 14 | –.95 | 8.95 |
| DIL 16 | 1.10 | 9.95 |
| DIL 18 | 1.25 | 11.50 |
| DIL 20 | 1.35 | 12.75 |
| DIL 24 | 1.65 | 15.75 |
| DIL 28 | 1.85 | 17.80 |
| DIL 40 | 2.75 | 24.95 |

| Mikro-Prozessoren | |
|---|---|
| Z 80 CPU | 14.— |
| Z 80 CTC | 11.50 |
| Z 80 PIO | 11.50 |
| Z 80 SIO-0 | 35.— |
| Z 80 Dart | 24.90 |
| Z 80 A CPU | 17.50 |
| Z 80 A CTC | 12.90 |
| Z 80 A PIO | 12.90 |
| Z 80 ASIO-0 | 39.90 |
| 6502 | 19.90 |
| 6504 | 24.90 |
| 6520 | 14.— |
| 6522 | 19.95 |
| 6532 | 27.50 |
| 6551 | 27.90 |
| 8080 A | 10.— |
| 8085 A | 14.75 |
| 8155 | 19.25 |
| 8205 | 12.— |
| 8212 | 5.50 |
| 8214 | 10.75 |
| 8216 | 4.95 |
| 8224 | 7.50 |
| 8226 | 6.50 |
| 8228 | 10.25 |
| 8251 | 13.50 |
| 8253 | 19.95 |
| 8255 A | 12.50 |
| 8257 | 25.50 |
| 8259 | 22.— |
| 8279 | 19.90 |
| 8755 | 65.50 |
| 8748 D-8 | 45.— |
| 82 S 23 | 10.— |
| WD 55 | 45.— |
| TMS 9900 PL | 99.75 |
| TMS 9901 PL | 17.50 |
| TMS 9902 PL | 16.50 |
| TMS 9903 PL | 33.— |
| TMS 9904 PL | 19.95 |

| Quarze | |
|---|---|
| 0,032768MHz | 4.80 |
| 1,000 MHz | 11.— |
| 2,000 MHz | 5.50 |
| 3,2768 MHz | 4.90 |
| 3,57.. MHz bis 10,0 MHz | 4.30 |
| 10,24 MHz bis 20,48 MHz | 7.60 |

| Spannungsregler | |
|---|---|
| 7805 – 24 | 1.95 |
| 10 St. sort. | 17.50 |
| 7905 – 24 | 2.25 |
| 10 St. sort. | 19.50 |
| 78 GU 1 C | 7.50 |
| 79 GU 1 C | 7.50 |
| 78 H 05 KC | 18,95 |
| 78 H 12 KC | 18,95 |
| 78 HG SC | 22,— |

| Sonder-IC's | |
|---|---|
| CA 3130 E | 2.50 |
| CA 3140 E | 1.40 |
| CA 3161 E | 3.— |
| CA 3162 E | 12.— |
| CA 3240 E | 3.— |
| ICL 7106/7 | 16.— |
| ICL 7106 R | 17.50 |
| ICL 7106+LCD | 25.— |
| ICL 8038 | 10.95 |
| ICM 7038 A | 10.— |
| ICM 7207 A | 19.95 |
| ICM 7208 J | 59.95 |
| ICM 7217 A | 27.50 |
| ICM 7217 J | 33.— |
| ICM 7224 | 29.95 |
| ICM 7226 A | 84.— |
| ICM 7555 CP | 3.— |

| | | | |
|---|---|---|---|
| KTY 10 | 3.95 | LM 3914 | 9.75 |
| KTY 10/3 | 4.50 | LM 3915 | 9.75 |
| KTY 10 A | 7.50 | LM 3916 | 9.75 |
| SAK 1000 | 7.50 | LX 0503 A | 45.— |
| SAC 1000 | 7.50 | MM 5314 N | 9.— |
| L 200 | 4.75 | MM 5316 N | 9.75 |
| LF 355 N | 2.70 | MM 5369 | 4.50 |
| LF 355 T | 4.75 | MM 5387 | 17.50 |
| LF 356 N | 2.70 | MM 5837 | 7.95 |
| LF 356 T | 4.75 | MK 5009 | 19.95 |
| LF 357 N | 2.70 | MK 50395 | 24.95 |
| LF 357 T | 4.75 | MK 50398 | 27.95 |
| LF 13741 | 1.75 | MC 14433 P | 17.95 |
| LM 10 CH | 14.95 | NE 544 N | 7.50 |
| LM 309 K | 3.75 | RC 4136 | 2.50 |
| LM 317 K | 8.— | RC 4151 | 4.— |
| LM 317 T | 3.70 | S 566 B | 6.50 |
| LM 323 K | 13.75 | S 576 B | 8.75 |
| LM 324 N | 1.50 | SAB 0600 | 5.95 |
| LM 346 N | 8.70 | SAJ 110 | 6.95 |
| LM 348 N | 2.50 | SAJ 141 | 7.50 |
| LM 380 N | 2.50 | SAJ 300 R | 9.— |
| LM 386 N 3 | 1.80 | SAJ 300 T | 9.— |
| LM 391 N 80 | 4.— | SDA 4041 | 17.50 |
| LM 555 | –.75 | SDA 5680 A | 44.95 |
| LM 556 | 1.75 | pass. LCD | 42.— |
| LM 565 | 3.75 | SN 16880 | 7.50 |
| LM 566 | 4.50 | SN 16889 | 4.90 |
| LM 567 | 3.30 | SN 28654 | 7.50 |
| LM 723 TO | 2.50 | SN 75491 | 2.95 |
| LM 723 N | 1.50 | SN 75492 | 2.95 |
| LM 741 CP | –.75 | SN 76477 | 15.— |
| LM 747 | 1.65 | TBA 120 S | 2.20 |
| LM 1458 | 1.50 | TBA 231 | 2.50 |
| LM 2901 N | 2.20 | TBA 800 | 1.95 |
| LM 2902 N | 2.40 | TBA 810 S | 2.20 |
| LM 2907 N | 6.75 | TBA 820 | 2.20 |
| LM 2917 N | 5.75 | TBA 820 M | 2.75 |
| LM 3900 N | 1.95 | TCA 210 | 7.95 |
| LM 3909 | 1.95 | TCA 220 | 5.95 |
| LM 3911 | 3.95 | TCA 280 | 6.80 |

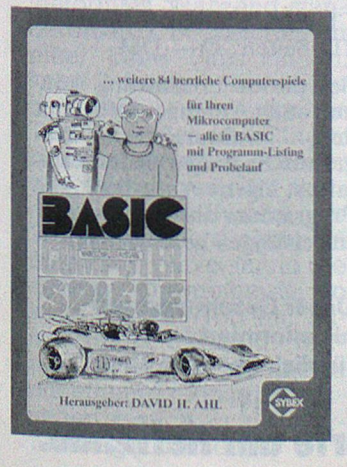
| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| TCA 345 A | 3.75 | XR 4151 | 6.— | HD 1131 rot | 2.75 |
| TCA 730 A | 12.75 | XR 4195 | 4.— | HD 1131 grün | 2.95 |
| TCA 740 A | 12.75 | ZN 414 | 3.— | HD 1133 rot | 2.75 |
| TCA 965 | 4.20 | ZN 419 CE | 5.50 | IL 74 | 1.75 |
| TDA 1022 | 18.50 | ZN 424 E | 4.70 | ILD 74 | 4.50 |
| TDA 2002 | 3.50 | ZN424 P | 4.— | ILQ 74 | 8.80 |
| TDA 2003 | 7.50 | ZN 425 E 8 | 14.85 | DL 507 Orig. | 3.95 |
| TDA 2004 | 10.50 | ZN 426 E 8 | 11.35 | DL 747 | 7.95 |
| TDA 2020 | 7.50 | ZN 427 E 8 | 29.— | DL 3400 | 5.50 |
| TDA 2030 | 9.95 | ZN 428 E 8 | 26.50 | MAN 4640 A | 5.80 |
| TL 061 CP | 2.20 | ZNA 216 E | 24.95 | | |
| TL 071 CP | 1.75 | 78 S 40 | 9.— | | |
| TL 072 CP | 2.85 | 9368 PC | 6.50 | | |
| TL 074 CN | 4.95 | | | | |
| TL 081 CP | 1.60 | **LCD-Anzeigen** | | | |
| TL 082 CP | 2.80 | 3,5st. refl. | 10.— | | |
| TL 084 CN | 3.50 | 3,5st. transfl. | 11.95 | | |
| TMS 1000 | 12.90 | 3,5st. m. f. Pins | 14.95 | | |
| TMS 1122 | 15.— | 4st. | 14.95 | | |
| TMS 5501 | 25.— | 4,5st. | 15.95 | | |
| UAA 170 | 4.95 | | | | |
| UAA 180 | 5.50 | **LED-Anz. + Opto** | | | |
| ULN 2003 | 2.75 | | | | |
| ULN 2004 | 2.75 | BP 101 | 2.50 | | |
| XR 205 | 24.95 | BP104 | 4.70 | | |
| XR 2206 | 10.95 | CNY 17/2 | 4.50 | | |
| XR 2209 | 4.95 | CNY 42 | 7.50 | | |
| XR 2211 | 17.95 | HP 7750 | 4.95 | | |
| XR 2240 | 4.95 | HP 7760 | 4.95 | | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| SFH 205 | 4.50 | Weller WTCP | 133.75 |
| TIL 111 | 2.50 | Weller WECP | 210.— |
| TIL 112 | 2.75 | Spindeltrimmpoti | 2.25 |
| TIL 701 Orig. | 2.95 | | |
| TIL 702 Orig. | 2.95 | | |
| TIL 703/704 | 3.50 | | |
| MAN 72 g. A. | 2.75 | | |
| MAN 73 ± 1 | 3.60 | | |
| MAN 74 g. K. | 2.75 | | |

| LED's | 10 St. | 100 St. |
|---|---|---|
| rot/gelb/grün 3 + 5 mm | 2.10 | 17.50 |

| anreihbar | St. | 10 St. |
|---|---|---|
| rot | –.30 | 2.75 |
| gelb/grün | –.35 | 3.20 |

# Spaß von Sybex




## 2. Teil:

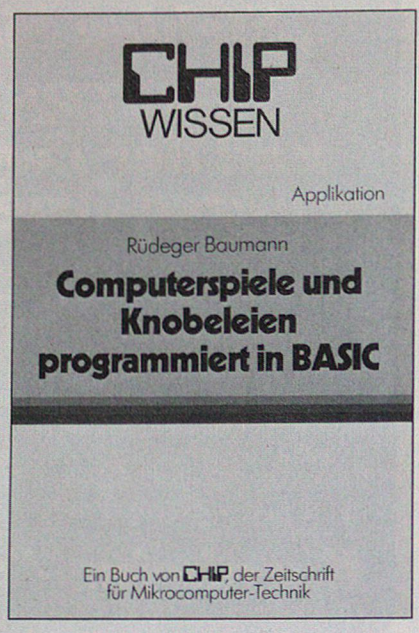
Auch „More Basic Computer Games" von David Ahl jetzt in einer deutschen Ausgabe.
Wer einmal mit Computerspielen begonnen hat, wird sich über 84 neue Spiele freuen.

185 Seiten, 61 Abb., DM 32,–

Bestellung:
Tragen Sie hier ____ die gewünschte Anzahl von Büchern ein und schicken Sie die Anzeige oder eine Fotokopie an Sybex.

SYBEX
SYBEX-Verlag GmbH
Postfach 120513
4000 Düsseldorf 12

**Der aktuelle Titel der Buchreihe CHIP-Wissen, bei dem Sie kreativ tätig werden können. Weg von den Spielkonserven, entwerfen Sie selbst! So lernen Sie spielend das Programmieren und vertiefen Ihr Mikrocomputerwissen.**




# Die ganze Welt der Mikrocomputer

# CHIP WISSEN

## Für Einsteiger, Fortgeschrittene und Profis.

**Computer für den Kleinbetrieb**
Wernicke, Joachim
150 Seiten, 20 DM
Für alle, die Computerlösungen für bestehende und neue Arbeitsgänge in kleinen und mittleren Betrieben suchen. Checklisten und Musterformulare helfen dabei, die eigene Lösung nach Maß systematisch auszuloten.

**Was der Mikrocomputer alles kann**
Willis, Jerry/Pol, Bernd
366 Seiten, 33,– DM
Diese Einführung „für alle", insbesondere für Nichttechniker und Anfänger, bringt in leicht les- und faßbarer Form die gesamten Grundlagen der Computerei. Sie soll vor allem Interesse wecken!

**Mein Computer: $2^{10}$ Fragen und Antworten**
Didday, Rich.
**Hardware:** 298 S., 36,– DM
**Software:** 240 S., 38,– DM
Dem Leser werden die Zusammenhänge im Bereich der Hobby- und Arbeitsplatzcomputer erklärt und damit Entscheidungshilfen gegeben für die Auswahl des richtigen Systems. So erhält er einen Überblick über die gesamte (Mikro-)Computertechnik. Diese Grundlagen verhelfen auch dazu, Fachartikel in Computerzeitschriften verstehen und für den eigenen Bedarf auswerten zu können, sogar solche mit anspruchsvollen Themen.

**Computerspiele und Knobeleien programmiert in BASIC**
Baumann, Rüdeger
316 Seiten, 30 DM
Aus der Spielidee entwickelt sich die Spielstrategie und hieraus das Programm. Das Programmieren des Computers selbst ist das Spiel; so lernt der Leser spielend das Programmieren.

**Programmieren mit PASCAL**
Baumann, Rüdeger
272 Seiten, 23 DM
Diese Einführung für Schüler und Hobbyprogrammierer verlangt keine Vorkenntnisse. Die Einzelkomponenten von PASCAL werden mit den Aufgaben schrittweise erarbeitet und durch Übungen gefestigt.

**Wie man in BASIC programmiert**
Pol, Bernd
368 Seiten, 30,– DM
Ein Buch für Praktiker! An zwei bis ins Detail ausgearbeiteten Fallstudien werden die Grundlagen des Programmierens verdeutlicht und die wichtigsten BASIC-Bestandteile besprochen.

**µP-Programmierfibel für 2650/6502/6800/8080-85**
Sacht, Hans-Joachim
366 Seiten, 38,– DM
Zahlreiche Beispiele zeigen Aufbau und Entstehen von Programmen und erklären die Anwendung von Befehlen und Programmiertricks. Im Anhang µP-Lern- und Übungsgeräte.

**Von der passiven zur aktiven Computerei**
Sacht, Hans-Joachim
336 Seiten, 38,– DM
Der Ratgeber beim Computerkauf! Hier wird auch das für jeden verständlich erklärt, was nicht in den Herstellerhandbüchern steht. U.a.: Wie entwickelt man Programme in BASIC.

**Mikrocomputer-Betriebssysteme CP/M, CDOS, DOS**
Schmidt, Klaus-Jürgen
Renner, Gerhard
152 Seiten, 25,– DM
Zur Erfassung der Leistungsfähigkeit von µP-Systemen werden, von der Softwarestruktur ausgehend, Minibetriebssysteme dargestellt, dann Befehle und Anweisungen.

**CP/M-Handbuch**
Zaks, Rodnay
310 Seiten, 44,– DM
Die Anwendungen des Control Program for Microprocessors (CP/M) sind ausführlich, von Operationen am System bis hin zu Problemlösungen, beschrieben.

**Programmierung des 6502**
Zaks, Rodnay
356 Seiten, 44,– DM
Vor- und Nachteile beim Programmieren des 6502 sowie elementare Techniken zur effektiven Programmerstellung werden so dargestellt, daß das erworbene Wissen auch bei anderen Prozessoren anwend-

**Mikroprozessor-Interface-Techniken**
Lesea, Austin/Zaks, Rodnay
440 Seiten, 48 DM
Anwendung von Bauteilen und Techniken, die für ein vollständiges System erforderlich sind – von der ZPU bis zu peripheren Geräten, von Interfaceproblemen bis zur Fehlersuche in Systemen.

**Frei programmierbare Manipulatoren**
Aufbau und Programmierung von Industrierobotern
Blume, Christian
Dillmann, Rüdiger
232 Seiten, 30,– DM
Zur Lösung von Automatisierungsaufgaben werden Systeme vorgestellt, die Rechner mit Manipulatoren koppeln.

**PASCAL** (in Englisch)
Chirlian, Paul M.
212 Seiten, 30,– DM
Bei dieser Einführung können auch Anfänger sofort mit dem strukturierten Programm beginnen. Jedes Kapital hat eigene Aufgaben. Alle Programme ohne Sprunganweisungen geschrieben.

**Unser Gesamtverzeichnis informiert ausführlich über alle Titel.**

**Für Ihre Bestellung benutzen Sie bitte die beigeheftete Karte am Heftende.**

Text und Grafik für Kleinsysteme

# Die Mikro-Lösung

**Für Besitzer eines Video-Genies oder des TRS-80 Modell I/III gibt es jetzt ein Programm zur Bewältigung von Schreibarbeiten.**

Nach Laden der Programmdiskette befindet man sich in der Kommandoebene. Hier sind Befehle wie das Ein- und Auslesen gespeicherter Texte oder die Steuerung des Drukkers wirksam. Erstellen, Verarbeiten und Ändern von Textstellen findet in der anderen Ebene statt. Sie ist durch die „Pfeil-nach-unten"-Taste zu erreichen.

## Texterfassung

Die Texteingabe erfolgt formatfrei. Das heißt, der Benutzer braucht auf das Zeilenende nicht zu achten. Bemerkt das System, daß ein Wort nicht mehr in die Zeile paßt, so bringt es dieses in die nächste Zeile. Mit den entsprechenden Cursortasten ist jede Stelle im Text erreichbar. Somit können nachträglich beliebige Korrekturen ausgeführt werden. Mögliche Funktionen sind:
- Einfügen von Zeichen,
- Löschen von Zeichen oder Zeilen,
- Leerzeilen einfügen.

## Textgestaltung

Hierunter versteht man das optische Aufbauen eines Textes. So gibt es Funktionen zum Ändern des Zeilenformats. Während standardmäßig 80 Zeichen in einer Zeile Platz finden, kann durch Einrücken nach rechts oder links der Text schmaler und länger beziehungsweise breiter und kürzer gemacht werden. Hat das System ein Wort, das nicht mehr in eine Zeile paßte, mit in die nächste übernommen, so kann dieses Wort auf Tastendruck getrennt werden. Der erste Teil wandert mit einem Trennstrich versehen zurück in die darüberliegende Zeile.

## Textverarbeitung

Dieses wichtigste Element beinhaltet folgende Funktionen:
- Vor- und Rückblättern,
- Textstellen suchen und durch andere ersetzen,
- Löschen von Textseiten,
- Kopieren von ein oder mehreren Absätzen an eine andere Stelle,
- Vervielfachen bestimmter Absätze.

## Grafikerstellung

Über Tastendruck läßt sich das System in den Grafikmodus umschalten. Dabei geht der blinkende Zeichen-Cursor über in einen blinkenden Punkt. Mit den Pfeiltasten wird die Bewegungsrichtung des Punktes vorgegeben. Zum Zeichnen muß man nur noch eine beliebige Taste drücken. Korrekturen können mit der Leertaste vorgenommen werden. Auf diese Weise ist das Erstellen beliebiger Zeichnungen möglich.

## Archivierung

Texte und Grafiken werden zur späteren Verarbeitung abgespeichert. Sind nachträgliche Änderungen notwendig, kann das entsprechende Schriftstück wieder in den Hauptspeicher geladen und entsprechend modifiziert werden. Zur Speicherung sind Diskette oder Kassettenrekorder möglich.

## Drucken

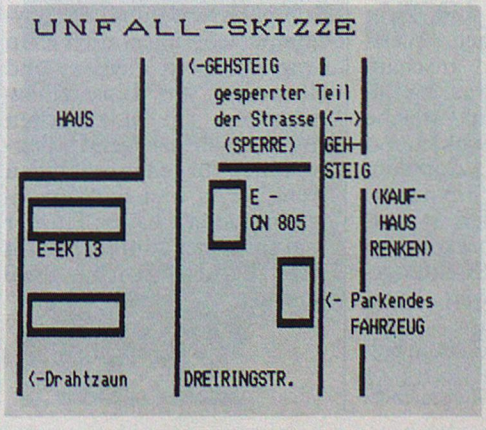
Der Ausdruck von Texten ist im Prinzip auf jedem Druckertyp möglich. Grafiken benötigen jedoch eine Einzelnadelansteuerung. Das Textprogramm ist standardmäßig auf den MX-80 eingestellt. Zur Gestaltung des Druckbildes sind folgende Parameter möglich:
- Seitennumerierung,
- Anzahl Zeichen in einer Zeile,
- Zeilenabstand,
- Zeilen pro Seite,
- Anzahl Leerzeilen am Seitenende,
- Blocksatz,
- Drucken auf Endlosformulare.

Überschreitet die Zeilenlänge die Anzahl Zeichen des Druckers, schaltet das System auf ein enges Schriftbild um. Ein großer Vorteil des Textsystems in Verbindung mit einem Grafikdrucker ist die Möglichkeit, Zeichen frei zu definieren. Durch ein bestimmtes Kommando läßt sich eine 8 × 8-Punkt-Matrix eingeben. Somit ist der Ausdruck beliebiger Sonderzeichen möglich.

CHIP LESEN

BREITSCHRIFT und PROPORTIONALSCHRIFT
Mit Proportionalschrift werden Briefe besonders schön.
Man kann jederzeit die Schriftart wechseln.

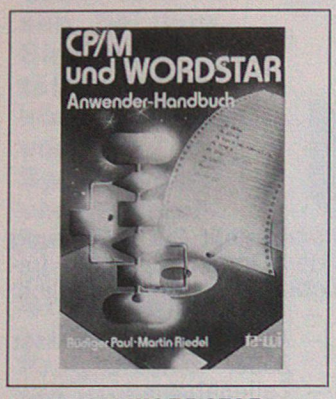
Besonders interessant ist die Möglichkeit, Zeichen frei definieren zu können:
f i l u y und ß sind umdefiniert.
Frei definiert:
µ etwa für µP
° z.B. für 20° Celsius
☎ als Zeichen für Telefon
© als Copyright-Zeichen




**Beispiele der Gestaltungsmöglichkeiten von Genie-Text (TRS-Text)**

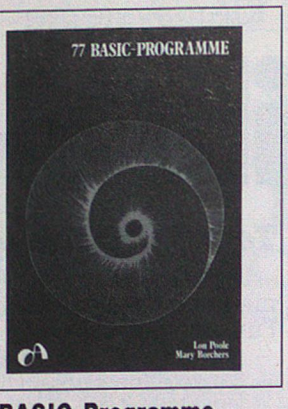
## Preis-Leistungs-Verhältnis

Der Preis für das Textsystem beträgt 495 Mark. Die Möglichkeit, innerhalb einer Textverarbeitung Grafik zu betreiben sowie Druckzeichen selbst definieren zu können, führt zu einem ausgezeichneten Preis-Leistungs-Verhältnis. Eine erweiterte Version, bei der auch Rechenfunktionen möglich sind, soll Mitte des Jahres verfügbar sein. *– wt*



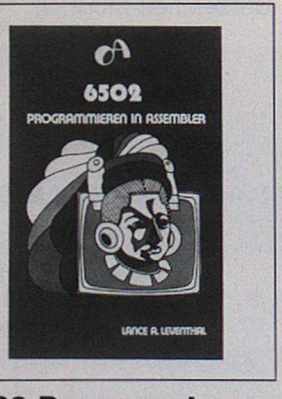

**CP/M und WORDSTAR**
R. Paul und M. Riedel, 130 Seiten, 29,80 DM.
Allen Anwendern, die kommerzielle Software nutzen, aber auch selber Programme entwickeln wollen, ist diese Neuerscheinung dringend zu empfehlen. Sie führt in das Mikrocomputersystem CP/M ein, das wegen seiner vielfältigen Möglichkeiten das am weitesten verbreitete Softwaresystem ist. Für die rationelle Textverarbeitung bietet das CP/M-kompatible System „WordStar" zahlreiche Variationen und problemlose Handhabung.

**CBM-Computer-Handbuch**
A. Osborne und C. S. Donahue, 528 Seiten, 56 DM.
Für alle (künftigen) PET/CBM-Besitzer ein unentbehrliches Handbuch: Es führt schrittweise hin zur sinnvollen Handhabung des Computers bis zur professionellen Nutzung. Es werden keine besonderen Vorkenntnisse erwartet. Darüber hinaus wird mit der Programmiersprache BASIC (und CBM-BASIC) bekanntgemacht sowie mit den Peripheriegeräten Textdrucker, Bandgerät, mit Floppy-Disks usw.




**77 BASIC-Programme**
L. Poole und M. Borchers, 202 Seiten, 39 DM.
77 praktisch anwendbare Kurzprogramme, die finanztechnische, mathematische, statistische und allgemeine Aufgaben (z.B Umwandlung von Einheiten usw.) behandeln. Jedes Programm wurde sorgfältig getestet, die Beispiellisten sind ausführlich erläutert. Auch weniger Erfahrene im Programmieren mit BASIC erschließen sich mit diesen Anleitungen interessante und nützliche Anwendungsmöglichkeiten.

**APPLE II-Anwenderhandbuch**
L. Poole, M. McNiff, S. Cook, 400 Seiten, 49 DM.
Dieser Leitfaden erspart das Suchen nach wirklich verwendbaren Dokumentationen für den APPLE II-Computer: Er beschreibt das Gerät und informiert ausführlich über Peripheriebausteine und Zubehör einschließlich Disklaufwerken und Drucker. Er zeigt die Anwendung von BASIC auf zwei verschiedene Arten und gibt Tips für fortgeschrittene Programmerstellung, auch für die Verwendung des Maschinensprachenmonitors.




**6502-Programmieren in Assembler**
L. A. Leventhal, 600 Seiten, 59 DM.
Für den meistverwendeten Mikroprozessor 6502 wird hier die Programmierung in Assembler dargestellt. Sämtliche Befehle sind ausführlich beschrieben, und jeder Befehl wird mit einem Beispiel erläutert. Praktiker und Einsteiger erhalten mit diesem Buch ein wichtiges Hilfsmittel für das leichte Einarbeiten in Assemblersprache. (In gleicher Aufmachung auch für 6800 und 8080/8085 erhältlich).

**Börsengeschäfte mit Heimcomputern**
H. Brestel/C. Jordan, 250 Seiten, 75 DM.
Hier erfahren Sie, wie Heimcomputer für private Börsengeschäfte nutzbar sind. Dem computerunkundigen Wertpapieranleger wird anschaulich aufgezeigt, was Heimcomputer leisten und welche Anwendungsmöglichkeiten sie für ihn bieten. Aus dem Inhalt: Mit dem Computer arbeiten und spekulieren; Testprogramme zur praktischen Anwendung im Effektengeschäft; Aussagewert und Schlußfolgerungen; mit Charts an der Börse arbeiten.

**Spaß mit BASIC**
K.-D. Kaufmann/P. Krizan, 224 Seiten, 28 DM.
Ein heiterer Computer-Sprachlehrgang von der Pike auf für alle Programmierer, Computerfans und Hobby-Computerbesitzer mit vielen Programmbeispielen und Hinweisen auf Einsatzmöglichkeiten: im didaktischen Aufbau überzeugend; verständlich für jeden, auch den technischen und mathematischen Laien; voller Humor und spritziger Einfälle, damit das Lernen auch Spaß macht.

**Lexikon der modernen Elektronik**
232 Seiten, 48 DM.
Englische Fachbegriffe der Elektronik führen oft zu Verwirrung. In diesem Buch werden über 2000 Begriffe der allgemeinen Elektronik, Mikroelektronik, Mikrocomputertechnik und Software übersetzt und detailliert erklärt. Eine Zusammenfassung am Ende des Buches bringt in alphabetischer Reihenfolge deutsche Fachausdrücke mit den entsprechenden englischen Übersetzungen. Von „absolute adress" bis „z-parameter" ein nützliches Nachschlagewerk für Laie und Fachmann.

BASIC-Lehrbuch mit Diskette

# Lernen aus der Praxis

**Mit „BASIC in 100 Beispielen" von Klaus Menzel kommt zum umfangreichen Literaturangebot auf diesem Gebiet ein weiteres dazu.**

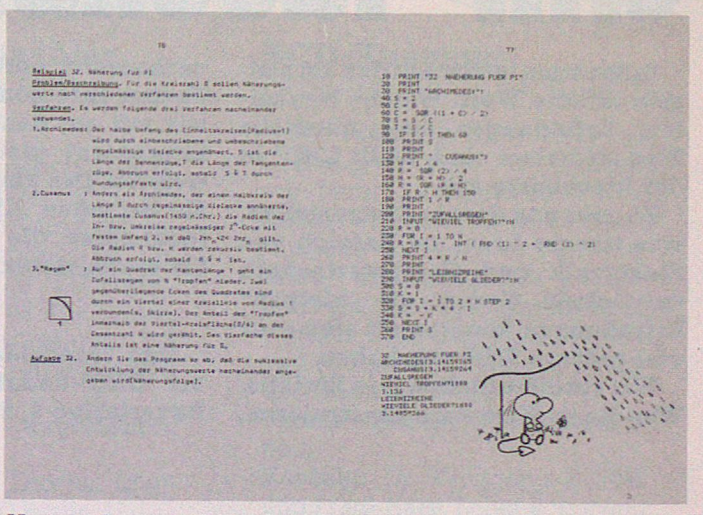
„Mit dem BASIC ist es wie mit dem Autofahren. Man braucht Praxis! Die Theorie ist vor allem dazu da, Unfälle zu vermeiden." Mit diesen Sätzen gibt der Autor eine Antwort darauf, warum noch ein Buch über BASIC auf dem Markt notwendig ist.

Neu an diesem Buch ist: Sämtliche 100 Programmbeispiele sind auf einer mitgelieferten Applesoft-Diskette gespeichert.

Die ersten 39 Seiten der Ausgabe beinhalten neben dem Grundaufbau der Programmiersprache auch eine gute Erläuterung sämtlicher BASIC-Elemente. Durch den relativ geringen Schwierigkeitsgrad hat selbst ein Anfänger keine Probleme, gleich mit dem Ausprobieren der ersten Beispiele zu beginnen und die ausführliche BASIC-Beschreibung später durchzuarbeiten. Die Beispiele behandeln nacheinander Anwendungen aus Mathematik, Naturwissenschaft, Wirtschaft und Alltag. Einige Spielprogramme lockern den Lernvorgang auf.

Leider nützt die Diskettenversion nur den Besitzern eines Apple II-Systems. Für alle anderen Interessenten ist das Buch auch ohne Floppy-Disk zu erwerben. – *wt*

K. Menzel: BASIC in 100 Beispielen, 214 Seiten, 21,80 Mark
– mit Diskette 59,80 Mark

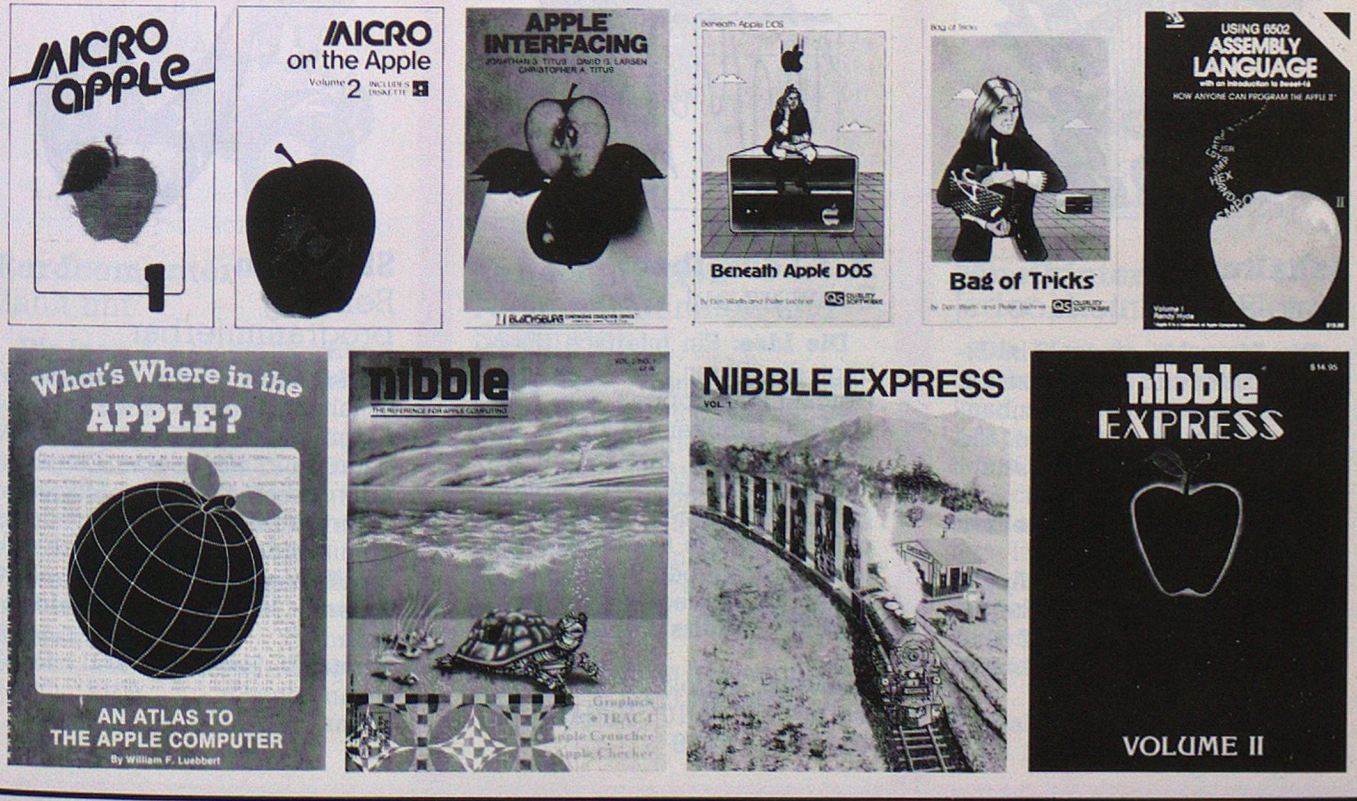


*Unsere Leseprobe zeigt eines der typischen Beispiele*

pandasoft
Schlüterstr. 70, D-1000 Berlin 12, Tel. (030) 313 98 12

**Alles für den APPLE II:**

Hardware, Software, Bücher, Zeitschriften. Bitte fordern Sie unseren Gratis-Katalog an.



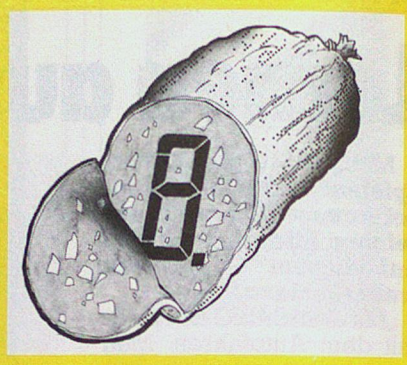
# CHIP-Ideenbörse

**Innovation ist derzeit das am meisten zitierte Wort. Welche Neuheiten, Erfindungen und nützliche Tips zu haben sind, stellt CHIP in der Ideenbörse vor.**

**Es geht uns darum, festzustellen, was unsere Leser im Bereich von Elektronik und Computertechnik entwickeln. Gerade die „kleinen" Erfindungen könnten oft eine sehr viel größere Wirkung haben.**

**Wir veröffentlichen Ihre Einfälle. Was Sie an Hardware konstruieren, verbessern, entwickeln, ist unser Thema. Ihre Kontaktadresse geben wir mit an; dann kann sich jeder Interessent gleich direkt an Sie wenden. Das könnte bares Geld für Sie bedeuten. Also: Nutzen Sie die Ideenbörse, die wir von CHIP für Sie organisieren.**

**Ihre Vorschläge richten Sie bitte an CHIP-Redaktion, Ideenbörse, Bavariaring 9, 8000 München 2.**



## Schnittstelle
Für TI-59

**Die Idee:** In den Thermodrukker PC-100 C kann ein Interface leicht eingebaut werden, das den Datentransfer vom programmierbaren Taschenrechner TI-59 in den Computer möglich macht. Sogar ein Umsteigen auf große Datenverarbeitungsanlagen ist realisierbar.

**Patent bereits angemeldet:** nein

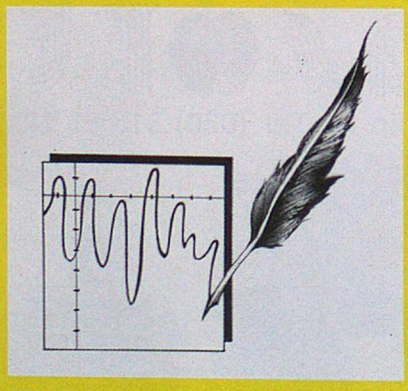
**Kontakt:** Franz Haas, Alfons-Bayerer-Str. 10, 8400 Regensburg, Tel. (09 41) 3 29 21

## Schaltung
Opto-Schalt-Interface

**Die Idee:** Mit einem 3-bit-Binär-Decoder und drei Fotozellen läßt sich eine leicht nachzubauende Schaltung herstellen. Sie kann an die Lichtverhältnisse angepaßt werden.

**Patent bereits angemeldet:** nein

**Kontakt:** Steffen Beyer, Hippodroomlaan 307, B-1960 Sterrebeek, Tel. (00 32-2) 7 31 97 51



## *X-Y*-Schreiber
Schwarz auf Weiß

**Die Idee:** Ein Interface überträgt die Daten, lötfrei an den Drucker angekoppelt, vom TI-59 auf den Drucker PC-100 – als hochgenaue Zweikanal-D/A-Wandlerschaltung. Rechenergebnisse können unmittelbar ohne vorherige Code-Umwandlung ausgegeben werden, die extern im Interface stattfindet.

**Patent bereits angemeldet:** nein

**Kontakt:** Gerold Geist, Kunibertstr. 1, 4010 Hilden, Tel. (0 21 03) 6 47 08

## Signalton
Beliebig programmierbar

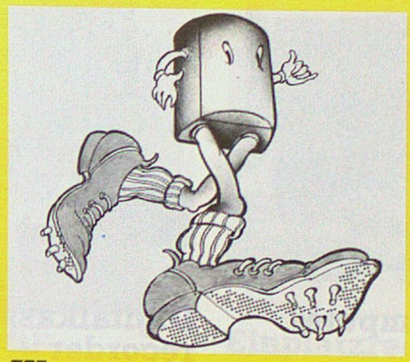
**Die Idee:** Diese Signaltonschaltung für den TI-58 gibt in Programmen akustisch immer dann Laut, wenn eine Eingabe erforderlich oder eine Ausgabe zu erwarten ist. Sie erspart dem Benutzer den ständigen Blick auf die Anzeige.

**Patent bereits angemeldet:** nein

**Kontakt:** Reinhard Keil, Hermann-Löns-Str. 2, 8012 Ottobrunn

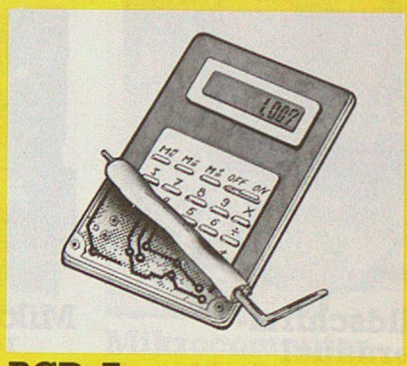
## Segmentsteuerung
Optik mit Relaisausgang

**Die Idee:** Eine Schaltung mit CMOS-Bausteinen für den TI-58/59. Sie gibt nur ein kurzes Signal je Pause bei Programmende (ohne Dauerton), verfügt über einen Relaisausgang und ist beliebig einschaltbar. Vom Rechner aus können verschiedene Geräte (etwa ein Tonbandgerät) gesteuert werden.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Hermann Altenburg, Bärenstr. 5, 5100 Aachen



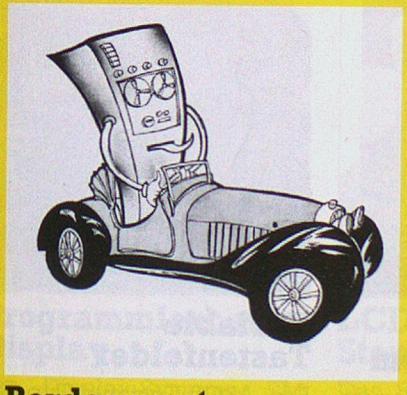
## Wegstreckenzähler
Mißt und hilft Sprit sparen

**Die Idee:** Mit einem preiswerten Taschenrechner wird ein leicht erstellbares Zählgerät gebaut, das unkompliziert zu eichen ist und gute Zähleigenschaften (schnelles Nullsetzen, Vor- und Rückwärtszählen) mit übersichtlicher Ablesbarkeit kombiniert.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Manuel Drösler, Munsterdamm 19, 1000 Berlin 41



## BCD-Ausgang
Universeller Anschluß

**Die Idee:** Zur Steigerung der Leistungsfähigkeit programmierbarer Taschenrechner wird am Beispiel eines HP-67 ein BCD-Ausgang eingerichtet. Verschiedene Peripheriegeräte können dann gleichzeitig angeschlossen werden. Über eine einzige zweiadrige Leitung erfolgt die Datenübertragung seriell.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Dr. Wolfgang Eisfeld und Franz Haas, Lehenackerweg 1, 8400 Regensburg

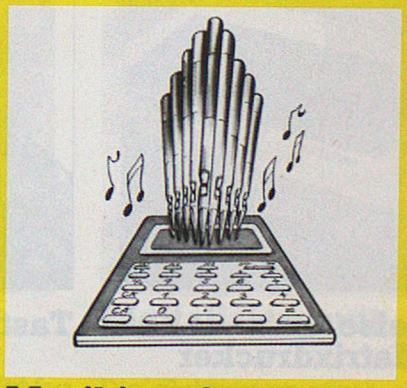


## Bordcomputer
Zählt mit

**Die Idee:** Aus einem Taschenrechner wird durch den Einbau verschiedener Elemente im Wert von etwa 70 Mark ein Auto-Bordcomputer, der als Tageskilometerzähler oder als Benzin- beziehungsweise Durchschnittsverbrauchsmesser arbeitet.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Gerhard Zimmek, Bergstr. 147, 6900 Heidelberg

## Zeitschaltglied
Nicht nur Minuten und Sekunden

**Die Idee:** Wenn man einem Takterkenner (signalstabilisierende Gatter/retriggerbares Monoflop) ein Relais oder TRIAC nachschaltet, dann läßt sich mit dem für den TI-58/59 entsprechenden Programm die Schaltung als Zeituhr verwenden.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Thomas Rüdiger, Leipziger Str. 79, 6000 Frankfurt



## Musikinterface
Jeder kann mitspielen

**Die Idee:** An jeden programmierbaren Taschenrechner kann im Prinzip ein spezieller Adapter angepaßt werden. Das 6-bit-Output-Interface erkennt, ob sich in der Anzeige eine „1" oder eine „8" befindet; diese binäre Information wandelt der Digital-Analog-Wandler in eine proportionale Spannung um und steuert den Oszillator.
**Patent bereits angemeldet:** nein
**Kontakt:** Johannes Sturz, Sandfalterstr. 3, 8059 Thalheim

## Bildschirm-Terminal

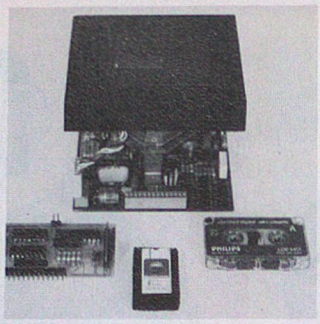
Das Bildschirm-Terminal „Julia", ein Produkt der österreichischen S.E.I., hat einen dreh- und kippbaren Bildschirm, der sich auf dem optional angebotenen Stratoarm auch in der Höhe verstellen läßt. Die 24 Zeilen des Bildes haben je nach Ausführung 80 oder 132 Zeichen, die Übertragungsraten sind von 50 bis 19 200 Baud wählbar.

Magirus Datentechnik
Dieselstraße 24
7022 Leinfelden-Echterdingen
Tel. (07 11) 79 90 65

## Mikrocomputer

Der Exorset 100 ist ein Vielzweck-Mikrocomputer: Einsatz in Fertigung, Entwicklung, Forschung und Schulung. Systemerweiterungsmodule schaffen 100 Schnittstellen für analoge und digitale Anwendungen. Der Zentralprozessor ist eine MC6809 MPU. Der Systemspeicher enthält 56-KB-RAM. Als höhere Programmiersprachen gibt es BASIC-M, optional Pascal.

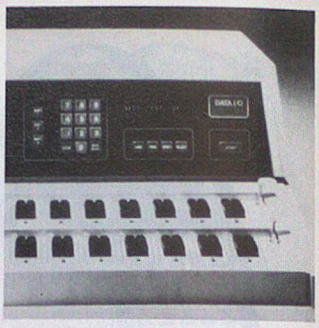
Motorola GmbH
Münchner Straße 18
8043 Unterföhring
Tel. (0 89)9 24 82 90



## Digitalkassetten-recorder

Eine preiswerte Alternative zur Floppy ist das Digitalkassettenlaufwerk FS-9600. Übertragungsgeschwindigkeit 9000 bit/s, Funktionen softwaregesteuert. Das Laufwerk, ein Philips Mini-Digitalkassettenrecorder MDCR-220, wird als Bausatz oder komplett geliefert. Die Software im 4K-EPROM ist an die Commodore-Systeme 2000, 3000, 4000 und 8000 angepaßt.

Elektronik-Bauelemente
Heidelberger Straße 73
6100 Darmstadt
Tel. (0 61 51) 6 38 40



## Gang-Programmer

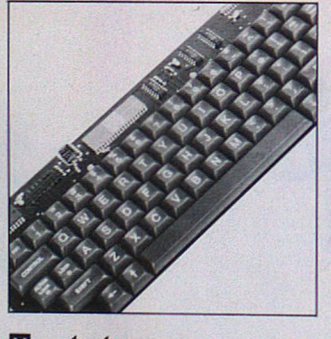
Nach dem Preisverfall von MOS-EPROM ist ihr Einsatz zunehmend wirtschaftlicher. Um den PROM-Durchsatz zu erhöhen, muß der Anwender zur parallelen Mehrfach-Programmierung übergehen: Die Gang-Programmer der Serie 120 können 20 MOS-PROM gleichzeitig programmieren. Die Geräte sind für einen täglichen 8-Stunden-Betrieb ausgelegt.

Data I/O Deutschland
Bahnhofstraße 3
6453 Seligenstadt
Tel. (0 61 82) 30 88

## Leise Matrixdrucker

Vier Modelle umfaßt die neue Druckerserie von Anadex: die Kompaktdrucker DP-9000 und DP-9001 zur Verarbeitung von Endlospapier im Format DIN A4 sowie die Drucker DP-9500 und 9501 für Papier von maximal 15,6" (39,6 cm) Breite. Die leisen Geräte mit einem schalldämmenden Gehäuse haben einen 2,6-KB-Pufferspeicher und arbeiten alle mit einem dauerbelastbaren 9-Nadel-Druckkopf.

Neumüller GmbH
Eschenstraße 2
8028 Taufkirchen
Tel. (0 89) 6 11 81



## Tastatur

Die Tastatur G80-0247, bestückt mit einem maskenprogrammierten Mikrocomputer, kann mit deutschen oder internationalen Symbolen belegt werden. Flachtastenmodule mit Gold-Crosspoint-Kontakten machen die Tastatur einschließlich Gehäuse in der dritten Tastenreihe 30 mm flach. Das alphanumerische Tastenfeld bietet automatische Einschalt-Reset-Funktion, Two-Key-Rollover-Tastenverriegelung.

Cherry-Mikroschalter
Postfach 12 20
8572 Auerbach
Tel. (0 96 43) 1 81

## Test- und Entwicklungssystem

Nur etwa 21 kg schwer ist das portable Mikrocomputer-System (PMS), das in jeden 19-Zoll-Schrank paßt. Der Anwender kann sein aus 9-Zoll-Bildschirm, zwei Floppy-Laufwerken zu je 180 KB, ASCII-Tastatur und Netzgerät bestehendes PMS durch Standard-SMP-Baugruppen erweitern. Die wichtigsten Eigenschaften des Systems: CP/M2.2, Makroassembler, Editor, 64-KB-RAM, 8-KB-ROM, SMP-Bus für DMA.

Siemens AG
Postfach 103
8000 München 1
Tel. (0 89) 2 34 36 13

## Variable Tastenfelder

Die ASCII-Tastatur Typ 60 ist auf dem einpoligen Impulsschalter D6 aufgebaut. Der sehr geringe Tastenabstand von 12,5 mm erlaubt eine erstaunlich kompakte Bauweise. Der Tastenhub von 0,8 mm ist mit einem deutlichen Knack-Effekt verbunden. Die Tastenfelder vom Typ 60 gibt es auch als Baukasten mit ausführlicher Bauanleitung. Als Zubehör kann das Gehäuse G60 geliefert werden.

Brose Kontakt-Bauelemente
Körnerstraße 19
1000 Berlin 30
Tel. (0 30) 2 61 60 55

## Erweiterung für VC-20

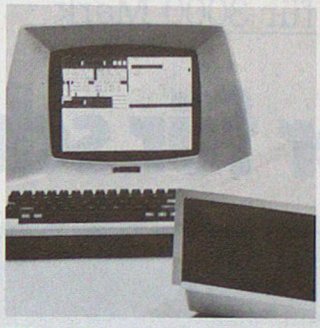
Die Box VC plus bietet die Möglichkeit, den Commodore-Computer VC-20 aufzurüsten. Die Box mit 65 cm Zuleitung und Spezialstekker für den VC-20 hat sechs Steckplätze für verschiedene Module, die sich gleichzeitig verwenden lassen, auch original Commodore-Erweiterungskarten. Zum Lieferprogramm gehören 8-KB- und 16-KB-Erweiterungen.

Computer Hartmann
Bismarckstraße 5
6360 Friedberg
Tel. (0 60 31) 1 48 63

## Farbgrafik-Computer

256 verschiedene Farben in einer 1024 × 1024 Punktematrix können auf dem CGC 7900 von Chromatics gleichzeitig dargestellt werden. Softwareunterstützung bietet ein Multi-Tasking-Betriebssystem. Auf dem kleineren CG 3999 gibt es 16 Farben sowie CP/M. Beide Geräte sind als Rechner oder Terminal einsetzbar und haben Hardcopy Output Interfaces.

Ernst Fey Nachf.
Horemansstraße 28
8000 München 19
Tel. (0 89)18 40 41



## Einplatzrechner

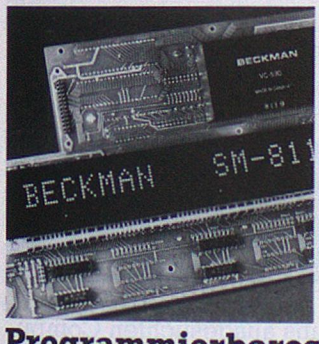
Das TS 801 von TeleVideo ist ein Einplatz-Rechnersystem, das mit einer Z80A CPU mit 4 MHz und zwei Minifloppies von zusammen 1 MB (unformatiert) arbeitet. Als RAM-Speicher stehen 64 KB zur Verfügung, ein 4-KB-EPROM enthält den Urlader und Selbsttestroutinen. Eine der beiden V24-Schnittstellen läßt sich auf RS-422, also bis 800 KBaud umschalten.

Spezial-Electronic Wuttke
Postfach 13 08
3062 Bückeburg
Tel. (0 57 22) 20 30

## Mikrocomputer-Anschluß

Das Tandberg-Terminal TDV 2200 läßt sich jetzt an jeden Mikrocomputer anschließen, der die Betriebssysteme CP/M oder OASIS benutzt. Damit werden auch dem Mikrocomputer-Benutzer der 15″-Bildschirm mit großer Schrift und Balkengrafik sowie die flache Tastatur zugänglich. Anschlußmöglichkeiten für Drucker und Markierungsleser sind vorhanden.

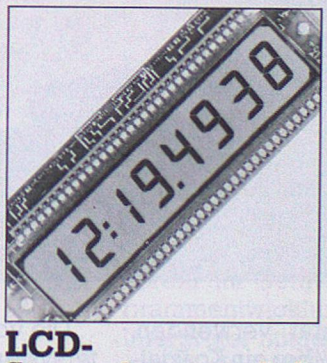
Transdata Systems GmbH
Im Niederried 3
6454 Bruchköbel
Tel. (0 61 81) 7 70 84




## Programmierbares Display

Die Display-Systeme SM 811-001 und SM 810-002 lassen sich vom Anwender programmieren. Die Gasentladungsdisplays haben 40 beziehungsweise 20 Stellen. Das Programm befindet sich in einem UV-EPROM mit 2K. Das Standardprogramm umfaßt 1K, der Rest steht dem Anwender zur Verfügung. Selbstverständlich kann auch das Standardprogramm durch eigene Programme ersetzt werden.

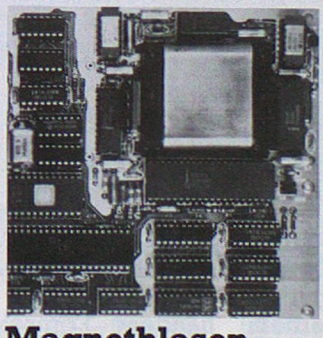
Beckman Components
Frankfurter Ring 115
8000 München 40
Tel. (0 89) 3 88 72 07




## LCD-Stoppuhrenmodul

Das 8stellige Quarzuhrenmodul EA 1104 hat eine maximale Anzeige von 59 Minuten und 59,9999 Sekunden. Ziffernhöhe 13 mm. Funktionen wie Start, Stopp, Reset, Zwischenzeit oder aktuelle Anzeige sind über fünf Eingänge mit positiven Impulsen unabhängig voneinander setzbar, mit Kontrollanzeigen für Start, Zwischenzeit und Überlauf. Abmessungen 114 mm × 43 mm, Einbautiefe etwa 20 mm.

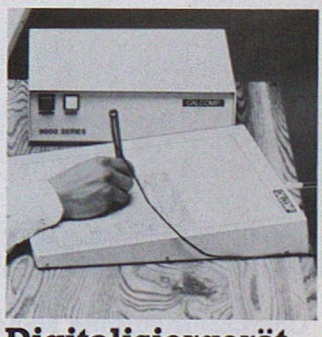
Electronic Assembly
Wittelsbacherstraße 25
8034 Germering
Tel. (0 89) 84 89 06



## Magnetblasen-speicher

QSB-11 ist ein 128-KB-Magnetblasenspeicher für sämtliche LSI-11-Systeme. Verglichen mit einem Floppy-Disk-Laufwerk liegen bei dem Speicher der Bubbl-Tec-Division von PC/M Inc. die Zugriffszeiten nahezu um das Zehnfache niedriger, ganz abgesehen von der Zuverlässigkeit. Denn die Magnetblasenspeicher arbeiten auch in rauher Umgebung bei Staub und Erschütterungen fehlerlos.

Scantec GmbH
Landshuter Allee 49
8000 München 19
Tel. (0 89) 13 40 93



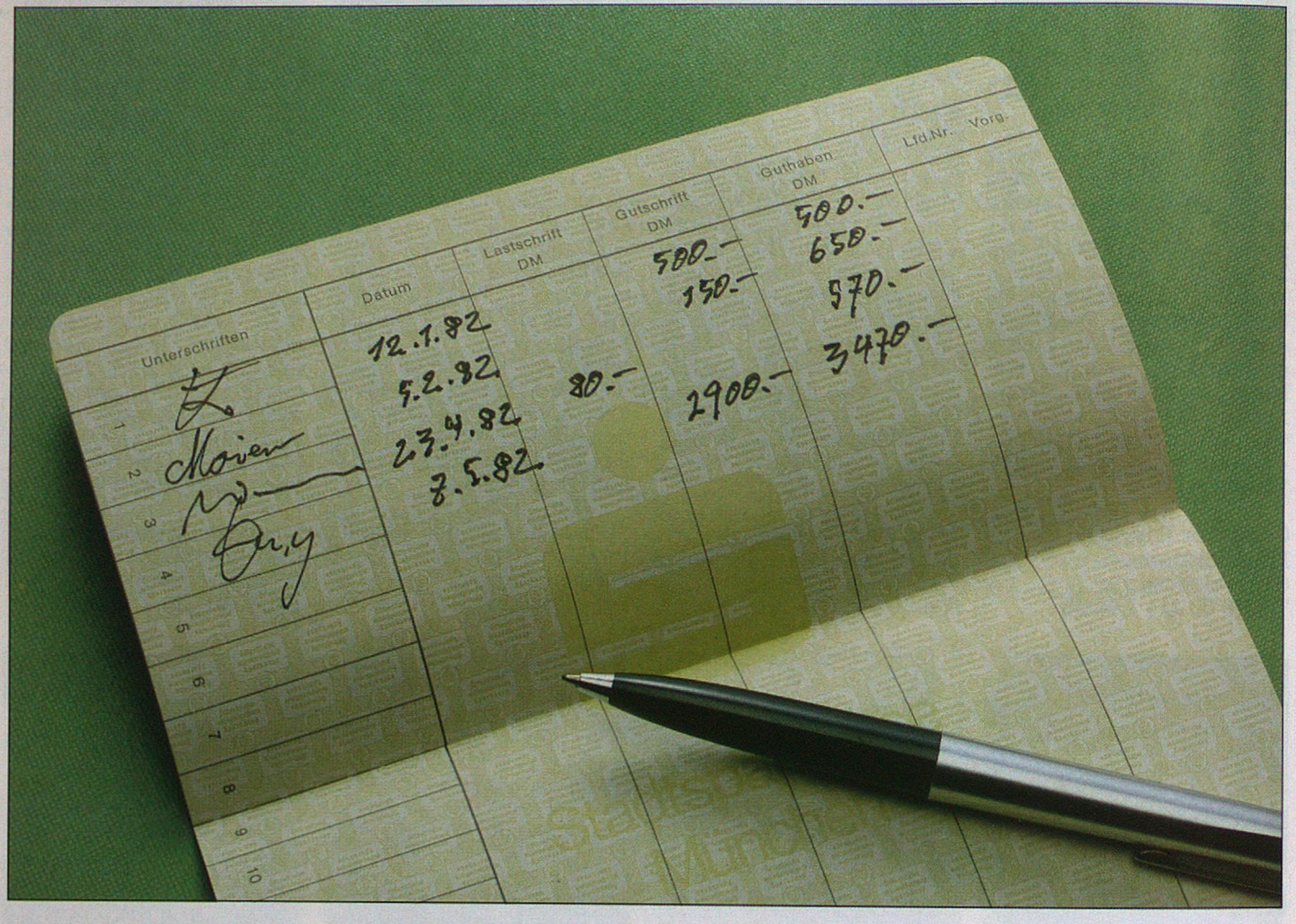
## Digitalisiergerät

Die elektromagnetisch arbeitenden Digitalisiergeräte der Serie 9000 sind mikroprozessorgesteuert. Fünf Tablettgrößen bis 1524 mm × 1118 mm gibt es auch rückseitig beleuchtbar. Verschiedene Abtaster lassen sich einsetzen, wie Aufnahmestift oder Lupe mit bis zu 16 anwenderdefinierbaren Funktionstasten. Auflösung 40 Punkte/mm, Abtastrate stufenlos einstellbar bis zu 200 Koordinatenpaare/s.

CalComp GmbH
Werftstraße 37
4000 Düsseldorf 11
Tel. (02 11) 50 11 93

Das bekommen Sie für 3000 Mark

# Computer für schmale Geldbeutel




**Computerneulinge stehen einem fast unüberschaubaren Angebot an Kleinrechnern gegenüber. CHIP stellt Ihnen in der Preisklasse bis 3000 Mark neun Systeme vor.**

Damit der finanzielle Aufwand nicht unnötigerweise hoch wird, haben wir bei den meisten Konfigurationen den Bildschirm weggelassen. An seiner Stelle läßt sich jedes im Haushalt vorhandene Fernsehgerät verwenden. Der Anschluß erfolgt über ein Koaxialkabel. Zum Empfang der Datensignale muß nur auf UHF der im Handbuch angegebene Kanal eingestellt sein. Wer seine Programme auf Kassette speichern will, kann fast jeden Recorder in der Preisklasse um 200 Mark verwenden. Die meisten vorgestellten Geräte besitzen einen entsprechenden Anschluß.

Die von uns ausgesuchten Computersysteme bilden einen Querschnitt durch den derzeitigen Rechnermarkt und lassen verschiedene Anwendungen zu. Darüber hinaus sind die meisten Konfigurationen für einen späteren Vollausbau vorgesehen. So hat jeder Einsteiger die Möglichkeit, sein spezielles Gerät auszusuchen. Die Preise sind Richtwerte und können sich bei verschiedenen Händlern

*ZX 81 mit 64-KByte-Erweiterung und freistehender Tastatur*

*Tandy-Color an Farbfernseher anschließbar*

*PC-1500 von Sharp*

*Video Genie I mit Monitor und Expander – Erweiterungsmöglichkeiten sind Floppy-Disk und Drucker*

nach oben oder unten bewegen.

## Zwei Wege möglich

Mit den Modellen 400 und 800 von Atari sind für Einsteiger zwei Wege offen: Der kleinere Atari 400 stellt mit der 48-KByte-Erweiterung, BASIC-Kassette und Daten-Recorder für insgesamt 2250 Mark bereits ein abgeschlossenes System dar. Für einen zusätzlichen Farbmonitor sind etwa 1300 Mark erforderlich. Statt dessen kann jedoch am Anfang auch ein s/w-Monitor verwendet werden. Um später einmal Diskettenlaufwerke verwenden zu können, muß bereits mit dem Atari 800 begonnen werden. Hier liegt der Grundpreis für das Gerät, mit 48-KByte-Speicher und BASIC-Kassette, bei 3084 Mark.

## Eigenes Fernsehgerät erforderlich

Der Nascom 3 bietet zum Preis von 2735 Mark 8-KByte-Speicher, eine Druckerschnittstelle sowie den Videoausgang zum Anschluß eines Fernsehgerätes. Für einen ROM mit Microsoft-BASIC müssen zusätzlich 500 Mark bezahlt werden.

## Farbgrafik

Besitzer eines Farbfernsehgerätes haben mit dem 16K-Tandy-Color für 2345 Mark die Möglichkeit, Farbgrafik zu betreiben. Zusätzlich wird ein BASIC-Interpreter mitgeliefert. Der Kassettenrecorder zum Abspeichern der Programme kostet ca. 170 bis 200 Mark extra.

*VC-20 zusammen mit System 19*

## Integrierter Datenrecorder

Beim Video Genie I ist ein Datenrecorder im Gerät eingebaut. Zur Programmentwicklung wird ein BASIC-Interpreter mitgeliefert. Über den Expander für 1275 Mark läßt sich der Speicher auf 48 KByte erweitern. Danach ist auch der Anschluß von Diskettenlaufwerken und Drucker möglich. Der Preis für das Video Genie I beträgt einschließlich Datenrecorder 1495 Mark. Für 595 Mark ist ein Monitor erhältlich.

## Ausbau kein Problem

In Verbindung mit dem System 19 bietet der VC-20 einige Erweiterungen: 32-KByte-RAM, IEC-Bus, Analog/Digital-Wandler, 80-Zeichen-Videokarte, Kalender, Uhr und Anschluß an andere Rechner. Komplett gibt es den VC-20 mit System 19, 32-KByte-RAM, IEC-Schnittstelle, 80-Zeichen-Videokarte und s/w-Monitor für 2998 Mark. Farbfernsehgerät und Datenrecorder von Commodore sind anschließbar.

## Vollausbau

Der ZX 81 von Sinclair kostet 398 Mark. Dazu gibt es jetzt eine Speichererweiterung auf 64 KByte und eine abgesetzte prellfreie Tastatur für 1639 Mark. Über ein Verbindungskabel kann jedes Fernsehgerät als Monitor verwendet werden. Zur Papierausgabe ist der Seikosha GP 100-Drucker für 1120 Mark geeignet.

## Für schmale Geldbeutel

Neu am Markt ist der PC-1500 von Sharp. Der Taschen-Computer bietet ein umfangreiches BASIC und kann mit dem Vierfarbendrucker auch Grafikbilder darstellen. Zur Datenspeicherung wird ein Kassettenrecorder angeschlossen. Der Preis für den PC-1500 als Komplettgerät liegt mit Recorder und Drucker etwa zwischen 1400 und 1700 Mark.

*MZ-80 A als Kompaktsystem*

## Kompaktlösung

Beim MZ-80 A von Sharp sind Bildschirm, Tastatur und Kassetten-Einheit in einem Gehäuse integriert. Für Betriebssysteme, BASIC-Interpreter, Programme und Daten steht ein 32-KByte-Arbeitsspeicher zur Verfügung. Der Preis für diese Grundausstattung beträgt rund 2250 Mark. Durch Zusatz läßt sich der Speicher auf insgesamt 48 KByte erweitern. Zum späteren Vollausbau können eine Floppy-Disk-Station und verschiedene Drucker angeschlossen werden.

Die Zahl der Installationen steigt

# Computer beim Zahnarzt

**Karteikartensysteme und Rechenmaschine sind Hilfsmittel bei der Praxisführung eines Zahnarztes. Computeranlagen, bis vor einigen Jahren nur Kliniken vorbehalten, nehmen langsam Einzug in die Zahnarztpraxis.**

Durch eine Flut von Formblättern und von den Kassen vorgeschriebenen Formularen ist der Verwaltungsaufwand in der Zahnarztpraxis erheblich. Dazu kommt noch die Sammlung sämtlicher Patienten- und Behandlungsdaten. Um es gleich vorweg zu sagen: Der Computer, der all diese Aufgaben übernehmen soll, ist nicht gerade billig und benötigt außerdem eine Vielzahl verschiedener Programme. Ein Personal-Computer der Preisklasse um 15 000 Mark kann höchstens zur Lösung bestimmter kleinerer Teilaufgaben eingesetzt werden. Einige Systemhäuser haben sich spezialisiert und bieten komplette Problemlösungen an.

## Patientenaufnahme

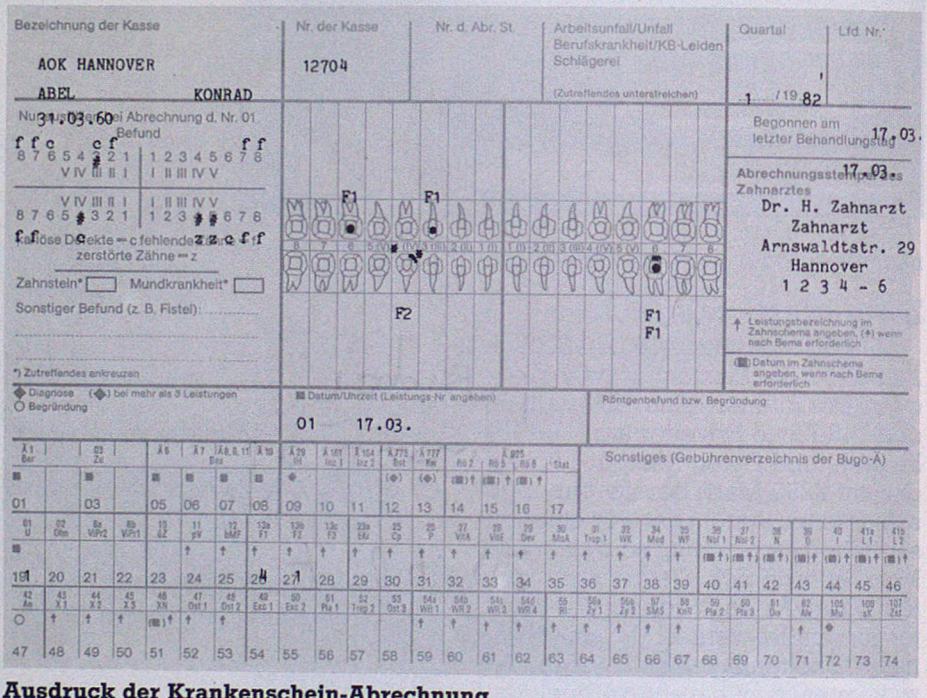
Am Anfang einer Zahnbehandlung steht die Erfassung der Patientendaten. Diese werden beim ersten Besuch eingetippt und abgespeichert. Danach genügt das Eingeben des Familiennamens, und die elektronische Karteikarte erscheint auf dem Bildschirm. Über ein zweites Terminal im Behandlungsraum gibt die Helferin den diktierten Befund des Patienten ein. Er wird direkt in ein am Monitor dargestelltes Zahnschema in der praxisüblichen Sprache eingetragen.

## Abrechnung

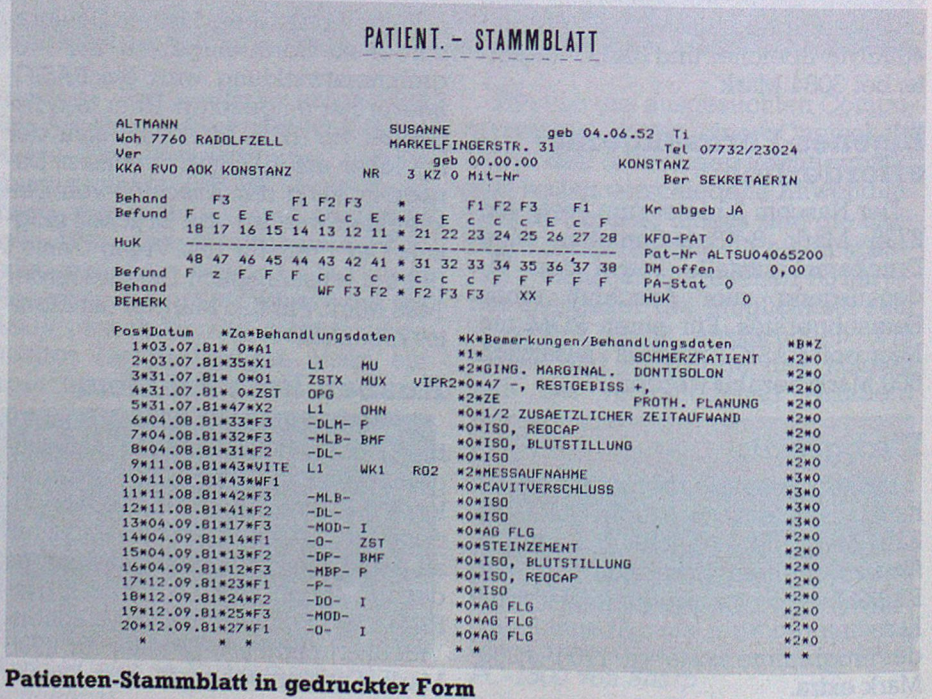
Nach erfolgter Behandlung teilen Arzt oder Helferin erbrachte Leistungen dem Computer mit. Wichtige Bemerkungen werden ebenfalls mit abgespeichert. Das System überprüft die Eingaben und macht auf unplausible Angaben, wie zum Beispiel Füllungen an einem fehlenden Zahn, aufmerksam. Am Ende des Quartals wird aus sämtlichen Daten, die in dieser Zeitspanne über den Patienten gespeichert sind, eine vertragsgerechte Abrechnung erstellt. Da fast jede Kasse ein anderes Krankenscheinformat hat, druckt das Gerät die Rechnungsdaten auf einen Standardschein. Diese als Endlosformulare vorhandenen Blätter werden danach auf die eigentlichen Krankenscheine aufgeklebt. Dieses Verfahren, das anfangs einigen Wirbel auslöste, wird inzwischen von allen Krankenkassen anerkannt.

## Hohe Sicherheit

Durch die vor der Abrechnung automatisch vorgenommenen Kontrollen sind falsche Abrechnungen




**Ausdruck der Krankenschein-Abrechnung**




**Patienten-Stammblatt in gedruckter Form**

nahezu ausgeschlossen. Darüber hinaus ist für die Krankenkasse eine Überprüfung der Additionen nicht mehr notwendig. Um zukünftig auf den Krankenschein ganz zu verzichten und die Abrechnungsdaten zwischen Arztrechner und Computeranlage der Kasse direkt auszutauschen, wird wohl in nächster Zukunft ein Versuch in dieser Richtung unternommen werden.

## Heil- und Kostenplan

Eine sehr wichtige Anforderung an das System ist die Aufstellung eines Heil- und Kostenplans. Der Ablauf sieht etwa folgendermaßen aus: Der Arzt stellt fest, daß Frau Meier eine Zahnprothese benötigt. Die entsprechenden Angaben werden gemacht. Der Rechner berechnet die Kosten und teilt sie in Versicherungs- und Eigenanteil auf. Den daraufhin ausgedruckten Antrag kann Frau Meier gleich unterschreiben.

## Warteliste

Komfortable Systeme verwalten gleichzeitig die Terminliste der Praxis. So kann Frau Meier zusammen mit der Helferin ihre Behandlungszeiten festlegen. Patienten, die innerhalb eines halben Jahres keine Termine mehr erhalten können, werden in eine Warteliste nach Dringlichkeitsstufen aufgenommen. Werden Termine frei, so benennt der Rechner automatisch wartende Patienten mit dem höchsten Dringlichkeitsfaktor.

## Ergänzungen

Zusätzlich zu den bisher genannten Funktionen bieten größere Systeme wahlweise einige Arbeitserleichterungen wie zum Beispiel:

- Buchhaltung
- Textverarbeitung
- Statistik
- Labor-Datenerfassung und -Verarbeitung
- Krankenscheinmahnung
- Terminerinnerung.

Alle aufgeführten Programme sind über ein Menü anwählbar. Aus verschiedenen Gründen lassen sich bestimmte Programme nur mit einem Sicherungswort starten, und das System läßt eine Quartalsabrechnung ausschließlich am Ende jedes Vierteljahres zu.

Die derzeitig angebotenen Programmsysteme laufen auf Rechnern der Mittleren Datentechnik wie zum Beispiel dem 2200 MVP von Wang, System 9000 von CTM oder dem 8002 von Onyx. Zur Speicherung der Daten

verwendet man Magnetplatten. Sie müssen von der Kapazität so dimensioniert sein, daß der vorhandene Patientenstamm jederzeit vergrößert werden kann.

Die Kosten der einzelnen Systeme sind sehr unterschiedlich. Ein Minimalsystem mit Terminal kostet etwa 50 000 Mark. Bei Vollausbau mit Terminals in jedem Behandlungsraum liegen die Kosten bei 70 000 Mark und mehr. Dazu kommen zusätzlich noch mindestens 20 000 Mark für die Programme. Bei den meisten Systemen ist Leasing möglich. Ein Wartungsvertrag ist unerläßlich.

## Computer nicht als Hobby

Für den größten Teil der Zahnärzte, die vor der Entscheidung stehen, einen Rechner anzuschaffen, sind Ausdrücke wie Diskette, Cursor, Bildschirm-Maske, BASIC oder Kilobyte Fremdwörter. Sie haben verständlicherweise kein Interesse, Datenverarbeitung als Hobby zu betreiben. Darüber hinaus spielt die Akzeptanz des Hilfspersonals eine große Rolle. Am wichtigsten scheint die Frage: Wie reagiert der Patient, der den Datengeräten in der Praxis gegenübersteht? Fühlt er sich immer noch im Mittelpunkt, wenn der Zahnarzt ständig an seinem Terminal hantiert? Hierüber müssen sich die Anbieter von Computersystemen im klaren sein: Die elektronische Datenverarbeitung soll den Arzt in der Ausübung seines Berufs unterstützen und darf dessen Freiräume in keiner Weise einschränken. -wt

## Au Backe!

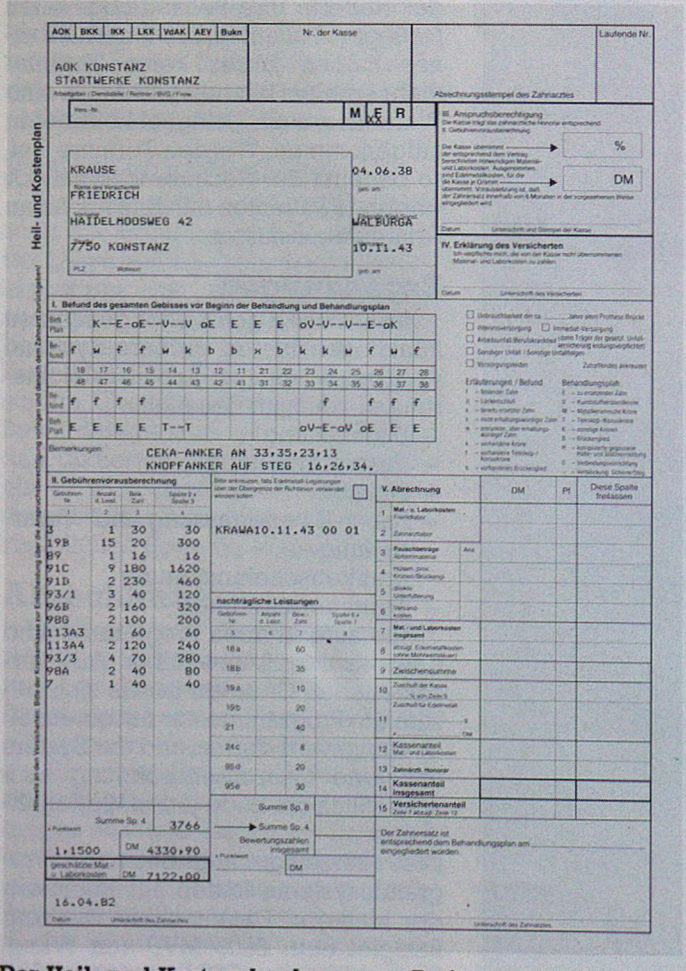
„Ich begann bereits 1979, mich für ein computerunterstütztes Abrechnungswesen in meiner Praxis zu interessieren", erzählt Zahnarzt Dr. Franz Deister aus München. „Damals standen drei verschiedene Hersteller zur Verfügung."

Er entschied sich für eine Frankfurter Firma, die in München eine Projektgruppe „Zahnärzte" eingerichtet hatte. Zusammen mit zwei weiteren Kollegen wurde das Pilotprojekt gestartet.

„Als die Geräte installiert waren, stellte sich heraus, daß die Programme nicht funktionierten. In der Abrechnung tauchten teilweise Leistungen auf, die nie erbracht wurden, und verrichtete Arbeiten fielen unter den Tisch. Nach drei Monaten habe ich dann den Stecker herausgezogen." Dies war für Dr. Deister die Konsequenz, um sich weiteren Ärger zu ersparen.

Nachdem er beim zweiten Anlauf – diesmal mit drei anderen Kollegen – wieder keine befriedigende Lösung geboten bekam, stellte er die Zahlung der Leasingrate ein. Das Ende der daraufhin entstandenen Prozeßlawine ist noch nicht abzusehen.

Zur Zeit arbeitet Dr. Deister mit der dritten Version des Programmsystems. Einfache Abrechnung erbrachter Leistungen ist mit dem Rechner möglich. Die Lösung größerer Aufgaben wie Heil- und Kostenplanerstellung oder Labordatenverarbeitung läßt noch auf sich warten.



Heil- und Kostenplan

AOK | BKK | IKK | LKK | VdAK | AEV | BuKn

Nr. der Kasse

Laufende Nr.

AOK KONSTANZ
STADTWERKE KONSTANZ

Abrechnungsstempel des Zahnarztes

M E R

KRAUSE 04.06.38
FRIEDRICH
HAIDELMOOSWEG 42 WALBURGA
7750 KONSTANZ 10.11.43

III. Anspruchsberechtigung
IV. Erklärung des Versicherten

I. Befund des gesamten Gebisses vor Beginn der Behandlung und Behandlungsplan

K--E-oE--V--V oE E E E oV-V--V--E-oK

II. Gebührenvoraussetzung

Bemerkungen: CEKA-ANKER AN 33,35,23,13
KNOPFANKER AUF STEG 16,26,34.

KRAWA10.11.43 00 01

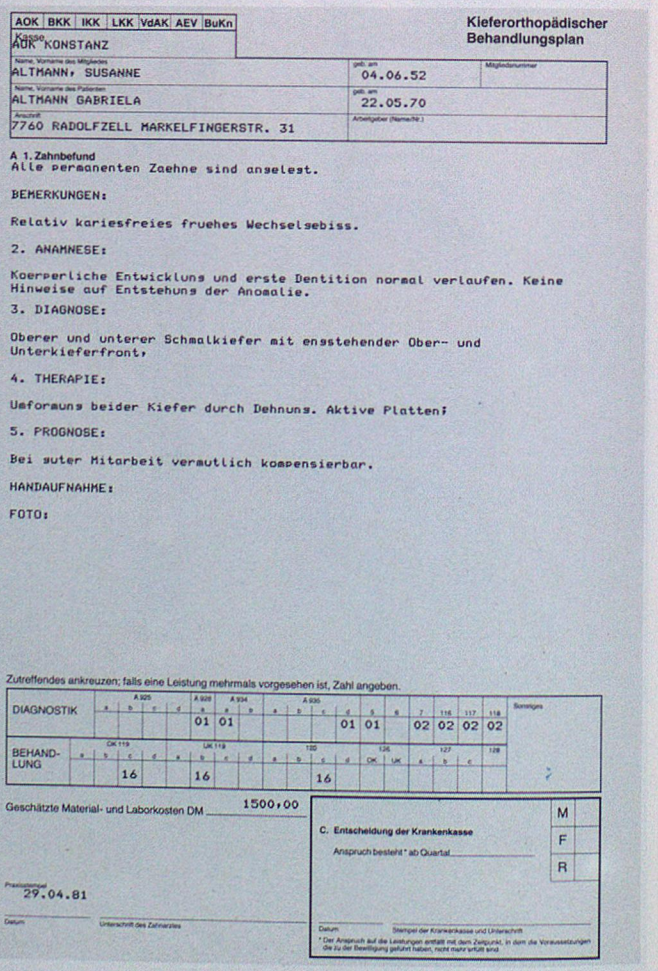
nachträgliche Leistungen

V. Abrechnung

Summe Sp. 4 3766
1,1500 DM 4330,90
geschätzte Mat.- u. Laborkosten DM 7122,00

16.04.82

Der Heil- und Kostenplan kann vom Patienten gleich unterschrieben werden



AOK | BKK | IKK | LKK | VdAK | AEV | BuKn

Kieferorthopädischer Behandlungsplan

Kasse: AOK KONSTANZ

Name, Vorname des Mitgliedes: ALTMANN, SUSANNE — geb. am 04.06.52 — Mitgliedsnummer

Name, Vorname des Patienten: ALTMANN GABRIELA — geb. am 22.05.70

Anschrift: 7760 RADOLFZELL MARKELFINGERSTR. 31 — Arbeitgeber (Name/Nr.)

A 1. Zahnbefund
Alle permanenten Zaehne sind anselest.

BEMERKUNGEN:

Relativ kariesfreies fruehes Wechselsebiss.

2. ANAMNESE:

Koerperliche Entwicklung und erste Dentition normal verlaufen. Keine Hinweise auf Entstehung der Anomalie.

3. DIAGNOSE:

Oberer und unterer Schmalkiefer mit ensstehender Ober- und Unterkieferfront,

4. THERAPIE:

Uformung beider Kiefer durch Dehnung. Aktive Platten;

5. PROGNOSE:

Bei guter Mitarbeit vermutlich kompensierbar.

HANDAUFNAHME:

FOTO:

Zutreffendes ankreuzen; falls eine Leistung mehrmals vorgesehen ist, Zahl angeben.

DIAGNOSTIK — A 925 — A 928 — A 934 — A 935 — Sonstiges

BEHANDLUNG — OK 119 — UK 119 — 120 — 126 — 127 — 128

Geschätzte Material- und Laborkosten DM 1500,00

C. Entscheidung der Krankenkasse
Anspruch besteht* ab Quartal
M F R

Praxisstempel 29.04.81

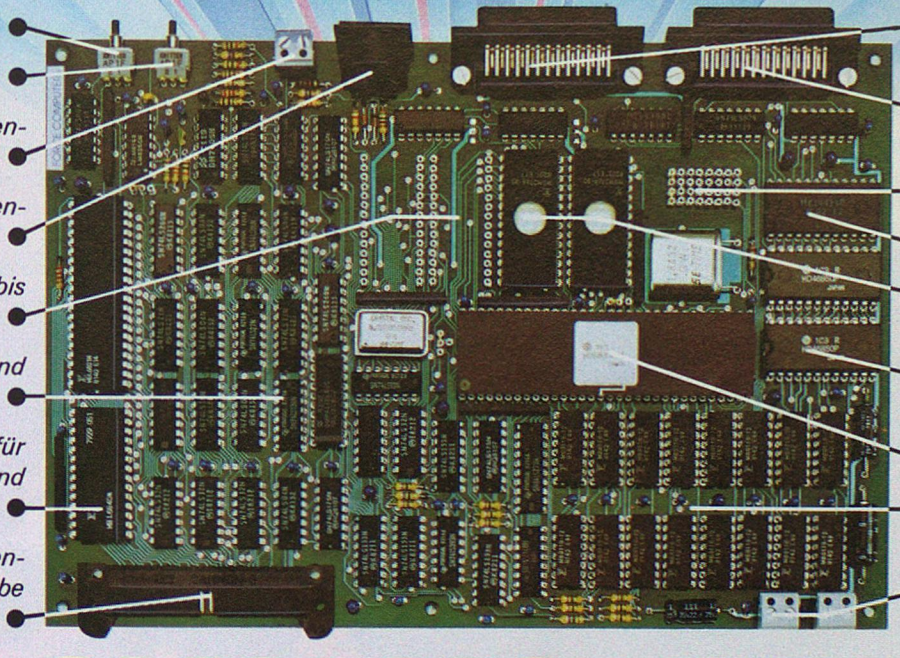
Datum — Unterschrift des Zahnarztes

Datum — Stempel der Krankenkasse und Unterschrift

* Der Anspruch auf die Leistungen entfällt mit dem Zeitpunkt, in dem die Voraussetzungen die zu der Bewilligung geführt haben, nicht mehr erfüllt sind.

Der kieferorthopädische Behandlungsplan wird automatisch erstellt und bietet eine gute Übersicht

FORCE COMPUTERS




# 68000 PROFI KIT 1

Für einen problemlosen Einstieg in die 16 bit Computerwelt hat FORCE COMPUTERS die Lösung und den Preisknüller...

Für nur DM 1398,– (inkl. MwSt. DM 1579,74) liefern wir per Nachnahme oder nach Übersendung eines Verrechnungsschecks (nur in der BRD) eine universelle Doppeleuropakarte mit:

Systemmonitor „FORCEMON" ● Standard Schnittstellen für Bildschirm, TTY ● Drucker ● Audiocassettenrecorder. Die Firmware enthält: einen einzeiligen Assembler/ Disassembler ● Upload/ Download zu externen Computern. Der RAM- und EPROM-Bereich kann durch noch höher integrierte ICs (z.B. 64K x 1-bit DRAM und 16K x 8 bit EPROM) kostengünstig erweitert werden.

**1579,74 DM** inkl. MwSt.

Eine ausführliche Betriebsanleitung von 100 Seiten mit Beispielen der Befehlsstruktur in deutscher Sprache sowie ein Kabel zum Terminal für sofortige Inbetriebnahme liegen dem 68000 PROFI KIT 1 bei.

FORCE COMPUTERS

FORCE COMPUTERS GmbH
THE INTELLIGENT CHOICE
A Subsidiary of Force Computers Inc. Cal.
92 Freischützstraße, 8000 München 81
Tel. (089) 951041, FS 524190 FORC-D

SE Spezial-Electronic
3062 Bückeburg, Postfach 1308
Telefon 05722/20312 0
Telex 971624
8000 München 2, Postfach 202321
Telefon 089/530387
Telex 5212176
7090 Ellwangen, Postfach 1320
Telefon 07961/4047
Telex 74712

W. Moor AG
CH-8105 Regensdorf-Zürich
Bahnstrasse 58
Telefon 01/8406644
Telegramm Temoor
Telex 52042

BESTELLSCHEIN FÜR PROFI KIT 1

Name _____

Anschrift _____

Hiermit bestelle ich das FORCE 68000 Profi Kit 1 wie oben dargestellt.
Nachnahme (bitte ankreuzen) ☐
Beilegung von Verrechnungs-Scheck ☐

CH

Anwenderhilfe für Hard- und Software-Profis

# Der Entwicklungshelfer

**Knappe 10 000 Mark soll das neue Entwicklungssystem der Firma Intel kosten. Es eignet sich für alle 8-bit-Mikroprozessoren und Mikrocontroller der Intel-Bausteinserien.**

Die Firma Intel stellt seit elf Jahren Mikroprozessoren in integrierter Form her. Mit der CPU 4004, einem 4-bit-Prozessor begann der Aufschwung dieser amerikanischen Firma. Nach dem ersten 8-bit-Mikroprozessor, dem 8008, erschien der 8080, der sich als industrieller Typ durchsetzen konnte. Es folgten der 8085 als verbesserter 8080 und die Einchip-Prozessoren 8021, 8022, 8048, 8748 bis zum 8088.

Die Software unter diesen 8000er-Typen ist weitgehend austauschbar. Dies gilt zum Teil auch für den 16-bit-Prozessor 8086 oder den I/O-Prozessor 8089. Für den Anwender dieser Prozessoren wurde ein Entwicklungssystem geschaffen, iPDS oder Intel Personal Development System.

Das Gerät besteht aus einer kompletten Hardware-Zusammenstellung. Hierzu gehört eine Tastatur mit separater Cursorsteuerung, ein 9"-Bildschirm mit 80 Symbolen pro Zeile und insgesamt 24 Zeilen, eine 640-KByte-Floppy sowie mehrere serielle und parallele Ein- und Ausgängen. Die Diskettenstation läßt sich auf 2,5 MByte ausbauen. Durch eine interne Erweiterung über Magnetblasen ist voraussichtlich eine Speicherung bis zu 128 KByte möglich. Die Speicherung der Daten erfolgt momentan in einem 64K-RAM mit dynamischen Schreib-Lese-Bausteinen.

Auf einer Platine befindet sich der Mikroprozessor 8085A, das 64K-RAM, der Bildschirm- und Tastatur-Controller, der Floppy-Disk-Controller, die seriellen I/O-Ports und die parallelen Schnittstellen. An diese Platine wird extern über die Schnittstellen ein Adapterboard für Versuchsschaltungen oder ein EPROM-Programmer-Modul angeschlossen.

Der Bildschirm erhält die Daten über den Baustein 8275, einem programmierbaren Controller. Damit ergibt sich ein programmierbares Schirm- und Zeichenformat mit sechs unabhängigen Feldkennungen. Für die grafische Einrichtung stehen noch elf Zeichenkennungen zur Verfügung. Vier Schreibmarkenformate sind ebenfalls vorhanden. Ein Lichtgriffelanschluß und eine programmierbare Burstlänge mit DMA-Übertragung bringt einen minimalen Aufwand an zusätzlicher Hardware. Die Programmierung wird durch die Möglichkeiten vereinfacht.

Das Tastenfeld ist nicht starr mit dem Monitor und mit der Platine verbunden, sondern läßt sich durch eine flexible Verbindung entsprechend verschieben. 61 Tasten mit den üblichen Funktionen, die Cursor-Kontrolltasten und weitere Funktionen sind vorhanden. Als Controller für die Floppy arbeitet der 8272, ein programmierbarer Floppy-Disk-Steuerbaustein. Über diesen können bis zu vier Floppy-Disk-Laufwerke betrieben werden. Die Softsektor-Formatierung entspricht dem IBM 3740-Standard. Dazu kommt noch die Programmierbarkeit der Satzlängen. Die automatische Positionierung und Verifizierung des Schreib-Lese-Kopfes ist ebenso vorhanden wie die interne CRC-Erzeugung und Prüfung. Mittels der Software läßt sich die Schrittgeschwindigkeit, die Kopfeinstellzeit und die Kopfaussetzzeit bzw. Kopfabhebzeit programmieren.

Durch die Schnittstellen für die Ein- und Ausgänge kann ein externes Board für die Entwicklung der Hardware angeschlossen werden. Als serieller Kanal steht ein EIA RS232C zur Verfügung, der synchron oder asynchron arbeitet. Dazu ist der Baustein 8251 als programmierbare Serienschnittstelle auf der Mutterplatine vorhanden. Der Baustein arbeitet als serieller Sender und Empfänger, wobei zwei kaskadierte Register im Sender und Empfänger eine sichere Arbeitsweise garantieren. Die Zeichenlänge liegt zwischen fünf und acht Bit. Die Übertragungsgeschwindigkeit ist wählbar von 0 bis 19,2 KBaud für den asynchronen und von 0 bis 64 KBaud für den synchronen Betrieb.

Für Zeitgeberfunktionen ist der 8252 auf der Platine verantwortlich. Dieser hat drei voneinander unabhängig arbeitende 16-bit-Zähler.

Ein 8-bit-Parallel-Port kann centronicskompatible Drucker ansteuern. Dies übernimmt der 8255, eine programmierbare, periphere Schnittstelle. Neben dem Port, der mit 600 cps übertragen kann, steht noch ein 8-bit- und ein 6-bit-Port zur Verfügung.

Die Software für dieses System wird durch die entsprechenden Disketten in die 64 KByte des dynamischen RAM-Teiles geladen. Ein 2K-ROM beinhaltet das Grundprogramm.

Für die Programmentwicklung sind zahlreiche Funktionen vorhanden, die das Arbeiten erleichtern. Die Emulation von Programmen und Programmteilen läßt sich schnell durchführen. Dabei kann über das Board für eine kleine Schaltung das Programm geschrieben werden. Das Entwicklungssystem emuliert das Programm, wie dies der übliche Befehlsspeicher sonst vornimmt. Soll ein Unterprogramm oder ein anderer Teil geändert werden, hält man den Prozessor an und gibt die neuen Programmteile ein. Danach kann dieser Vorgang wiederholt werden, bis das Programm ordnungsgemäß läuft. Mittels eines Befehls lassen sich die Programmteile oder ein ganzes Programm in ein angeschlossenes EPROM übernehmen.

Für größere Entwicklungen steht ein Multimodulboard zur Verfügung. Programme lassen sich in ein externes Magnetblasenspeichersystem übernehmen. Für die Meßtechnik ist ein IEEE-488-Interface vorhanden. So läßt sich ein Steuerungs- oder Meßsystem mit diesem System aufbauen und das Programm emulieren.

Sind Softwareteile fertig, speichert man diese in einer Diskette ab. Auf diese Weise entsteht mit der Zeit eine Programmsammlung. Bei einer Programmentwicklung lädt man entsprechende Programmteile in das RAM und verschiebt diese mit Befehlen. Nach und nach setzt man so ein Programm zusammen. Fehlende Teile werden ergänzt und auf Diskette abgespeichert. Für folgende Prozessoren lassen sich Programmentwicklungen durchführen:

- 8080 für ältere Systeme
- 8085 bei neuen Systemen
- 8021 mit ROM, RAM und I/O
- 8022 mit ROM, RAM und AD
- 8048 mit ROM, RAM und 27 I/O
- 8748 mit EPROM, RAM und 27 I/O
- 8039 mit EPROM, RAM und 27 I/O
- 8049 mit ROM, RAM und 27 I/O
- 8088 für Großsysteme
- 8041/8741 mit ROM/EPROM/RAM

Als Programmiersprache stehen FORTRAN 80, PL/80, PL/M 88/86, BASIC und Pascal zur Verfügung. Ebenso auch CP/M für kompatible Anwenderprogramme. *H. B.*

HO CO
Homecomputer

**ZENITH MONITOR ZVM 121 ist ein 12 Zoll Monitor mit 15 MHz Bandbreite.**
DM 298,-- inkl. MwSt.

**ZENITH Z 90/80 ist ein Kompaktcomputersystem, das mit Ihren Anforderungen wächst.**
**64 K RAM,** 3 serielle Schnittstellen, eingebautes Floppy-Interface, umfangreiche deutsche und englische Dokumentation DM 7.990,-- inkl. MwSt.

**Intelligentes Bildschirmterminal Z 19** mit eigener Z 80 CPU, profess. Tastenfeld, internation. Standardausführung, optional deutsche Tastatur, separater Zehnertastenblock, Cursorsteuerung, Bildschirm s/g DM 3.050,-- inkl. MwSt.

**APPLE Computer-Katalog und Preisliste** gegen Voreinsendung von DM 4,50 erhältlich!

**Die NEUE OLYMPIA ESW 102, ein Typenraddrucker mit Druckwegoptimierung,** paralleler Schnittstelle, plotfähig und Papierbreite über 16 Zoll, Preis auf Anfrage.

**CENTRONICS 150/152 ist ein Matrixdrucker**
mit 150 Zeichen pro Sekunde, Druckwegoptimierung, Einzelblatt- und Endlosformularverarbeitung, 100% Duty Cycle. Preise auf Anfrage.

**EPSON MX 82/FT**
graphikfähig, inklusive Kabel und Interface für Apple
DM 1.880,-- inkl. MwSt.

**BASF Minidisk - Drive 6106**
5 1/4 Zoll, single sided, Double Density, 40 Tracks, DM 550,-- inkl. MwSt.

**Für Apple Computer** Diskettenspeicher Z 80 K Byte bestehend aus 2 Stck. 5 1/4 Zoll Laufwerke Shugart SA 400 L im Gehäuse mit Netzteil und Anschlußkabel, einschließlich Controler
DM 2.290,-- inkl. MwSt.
Shugart-Laufwerke und -Gehäuse sind **auch einzeln lieferbar.**

**Flügelstr. 47 · Postfach 140201 · 4000 Düsseldorf 1**
**Tel. 02 11/77 62 70 Telex 8588060 hoco d**

Optimierung, Verifikation, Dokumentation

# Systematisch Programmieren (7)

## Lösung der Übungsaufgaben

□ Die vorgestellte Version von „SORT" benötigt
– Vergleiche (N: = LÄNGE):

in der J-Schleife:
$N-I+1$, für $I = 2 \cdots N$,
insgesamt also:

$$(N-2+1) + (N-3+1) + \cdots + (N-N+1)$$
$$= (N-1) + (N-2) + \cdots + 1$$
$$= N*(N-1)/2$$

– Umspeicherungen von Feldelementen:
minimal 0 bei bereits geordnetem Feld,
maximal $N*(N-1)/2$,
im Mittel $N*(N-1)/4$.

„SORT" ist einer der langsamsten Sortieralgorithmen. Zum Vergleich: „Quicksort" benötigt im Mittel 1,4*N*log(N)-Vergleiche und 0,23*N*log(N)-Umspeicherungen.

Dafür werden aber zusätzlich bis zu log(N)-Feldelemente für den Keller benötigt.

□ Das Feld „KPuffer" kann nicht als Werteparameter an die Prozedur übergeben werden, da es Ein- und Ausgabe-Parameter ist.

□ Das relativ große Feld „KPuffer" sollte nicht im Hauptprogramm, sondern erst in der Prozedur „Neukunde" vereinbart werden, zu der es logisch gehört. Dadurch wird außerdem erst beim Aufruf von „Neukunde" Speicherplatz für „Kpuffer" belegt.

□ Die Lebensdauer der Variablen „KNeu" der Prozedur „Neukunde" reicht vom Aufruf der Prozedur bis zu ihrem Abschluß. Also belegt „KNEU" auch Speicherplatz, wenn die Unterprozedur „Einfügen" von „Neukunde" abläuft.

□ Ein langes Programm ist oft schneller als ein entsprechend kurzes mit vielen Unterprogrammen, da die Zeit für die Unterprogrammaufrufe und -rücksprünge wegfällt. Statt dessen wird aber für alle Variablen der Speicher immer belegt, auch wenn sie nur in einem kurzen Programmabschnitt benutzt werden. Lange Programme sind meist unlesbar und schlecht wartbar. Der Zeitgewinn ist nur in seltenen Fällen von Bedeutung.

□ Bei der Definition der Kelleroperationen „Push" und „Pop" wurde der Stack als globale Größe benutzt. Das könnte durch Parameterübergabe vermieden werden, wodurch aber die Laufzeit geringfügig größer würde.

## Optimierung – erst nach Fertigstellung des Programms

Optimierung eines Programms bedeutet, es schneller oder kürzer zu machen.

Mit anderen Worten, Zeit- oder Speicherkomplexität sollen herabgesetzt werden. Dies kann geschehen durch
– Wahl effizienterer Algorithmen,
– Anpassung an Maschinen- oder Systemcharakteristika (Tuning),
– Änderung der Programmstruktur.

Mit der ersten Methode haben wir uns bereits beschäftigt, zum Beispiel Ersetzen des langsamen „Bubblesort"-Algorithmus durch einen effizienteren.

Mit der zweiten wollen wir uns nicht weiter auseinandersetzen, als wir es bei der Besprechung des Speicherbedarfs von Pascal-Unterprogrammparametern und lokalen Variablen getan haben. Sie spielt eine größere Rolle in der Systemprogrammierung.

Die dritte Optimierungsmethode ist die gefährlichste. Jackson gibt dafür zwei Regeln an:
1. optimiere nicht,
2. optimiere noch nicht.

Optimierung durch Änderung der Programmstruktur soll deshalb vermieden werden, weil dadurch das Hauptziel der strukturierten Programmierung gefährdet wird: Klarheit und Lesbarkeit von Programmen. Wird durch die Änderung der Struktur das Programm schwerer verständlich, so ist es schwerer zu warten und fehleranfälliger. Die Kosten für Testläufe und Änderungen steigen dann meist rapide an. Und wenn das Programm fehlerhaft läuft, nützt es wenig, daß es schneller ist. Sollte sich trotzdem die Notwendigkeit zur Optimierung ergeben, so sollte dafür erst die fertige, nichtoptimierte Version des Programms herangezogen werden (2. Regel).

Das nichtoptimierte Programm wird aufbewahrt und ist Grundlage für alle weiteren Änderungen. Denn die optimierte Version ist wegen ihrer mangelnden Klarheit viel fehleranfälliger bei Änderungen. Da die Optimierung durch Änderung der Programmstruktur von den jeweiligen Algorithmen abhängt, kann es keine allgemeinen Regeln dafür geben. Allerdings bieten sich ein paar oft vorkommende Möglichkeiten an:
– Verlagerung von Anweisungen aus dem Innern von Schleifen nach außen (lokale Optimierung; wird oft von Compilern automatisch oder auf Wunsch durchgeführt),
– Zuweisung des Wertes eines oft vorkommenden arithmetischen Ausdrucks an eine Variable und spätere Benutzung dieser Variablen, z.B. in der Prozedur „Sort" JPLUS1 := J + 1 und KFeld [Jplus1] statt KFeld[J+1],
– Formulieren gemeinsamer Abschnitte in verschiedenen Programmstücken als Unterprogramm. Zum Beispiel muß man nicht nur in der Prozedur „Neukunde" die Kundendaten von einer auf eine andere Datei kopieren, sondern sicherlich auch in „Kuendigung", „Aufkleber", „Korrektur", „Zahlung" und „Rechnung". Die Prozedur „Copy" ist also ein gemeinsamer Abschnitt, den wir allerdings bereits im Entwurf als Prozedur formuliert haben.
– Verallgemeinerung ähnlicher Abschnitte in verschiedenen Programmstücken zu einer gemeinsam benutzten Prozedur, zum Beispiel Zusammenlegung der Unterprozeduren „Druckkgrup" und „Druckrest" von „Aufkleber" aus Teil 5.
– Formulieren von oft aufgerufenen Unterprogrammen in Assembler.

Wird durch Optimierung das Programm schlechter lesbar, beispielsweise durch Verzicht auf Methoden der strukturierten Programmierung (GOTO), so müssen diese Stellen besonders gut dokumentiert sein.

Meist kommt für die Optimierung nur ein Bruchteil des Programms in Frage (3 bis 5 Prozent, das Innerste von geschachtelten Schleifen). Der weniger versierte Programmierer sollte gänzlich auf Optimierung verzichten (Regel 1).

## Korrektheitsbeweise – Illusion oder Notwendigkeit?

Jeder Programmierer muß fehlerfreie Software erstellen. Dazu muß er sich von der Korrektheit seines Programms überzeugen. Die klassische Methode der Programmverifikation besteht darin, das fertige Programm mit Testdaten zu überprüfen. Wenn man das Programm mit allen möglichen Eingabedaten testen würde, so hätte man sich die Programmentwicklung sparen können, denn zur Überprüfung muß man ja alle Ergebnisse mit anderen Methoden, zum Beispiel per Hand, berechnen. Schon die einfachsten Probleme lassen i.a. so viele verschiedene Eingabewerte zu, daß man nicht alle Möglichkeiten testen kann. Somit kommen wir zu dem schon zu Beginn dieses Kurses erwähnten Dijkstra-Zitat:

Durch Testen kann nur die Anwesenheit, nie aber die Abwesenheit von Fehlern bewiesen werden.

Die Praxis zeigt, daß es keine fehlerfreien größeren Programme gibt. Diese unbefriedigende Situation führte zu Untersuchungen über die formale Beweisbarkeit.

Das kann wie folgt geschehen. In der Beschreibung der Programmiersprache wird die Bedeutung jeder Anweisung mathematisch beschrieben, z.B. in der Form

**P** {**S**} **Q** *)

d.h., wenn vor der Anweisung **S** die Bedingung **P** galt, so gilt nach Ausführung **S** die Aussage (assertion) **Q**.

Nun schreibt man entsprechend dem dynamischen Ablauf des Programms für jede Anweisung alle „assertions" auf. Falls am Programmende die gewünschten Aussagen stehen, ist das Programm korrekt.

Sie können sich vorstellen, wie aufwendig diese Methode ist, selbst wenn man auf unkontrollierte Sprünge gänzlich verzichtet. Dennoch lassen sich einige Ideen daraus für die Praxis retten:

Notiere an wichtigen Programmabschnitten (Beginn und Ende eines Unterprogramms, einer Schleife usw.) die Aussagen, die gelten müssen, als Kommentar,
zum Beispiel (*alle Neukunden eingefügt*) am Ende der Schleife in der Prozedur „Neukunde". Diese Aussagen werden schon beim Programmentwurf formuliert und können schon vor der Codierung des Algorithmus überprüft werden. Sie erhöhen Lesbarkeit und damit Wartbarkeit.

Notiere alle wichtigen Schleifeninvarianten als Kommentare in der Schleife, zum Beispiel KFeld[J] > KFeld[J – 1] in der Prozedur „Sort". Aus solchen Invarianten ergeben sich am Schleifenende die gewünschten Aussagen.

Je detaillierter und klarer der Programmentwickler die Aussagen formuliert, desto besser versteht er sein Programm und desto geringer ist die Gefahr logischer Fehler.

Programmverifikation ist keine nachträgliche Vergewisserung, sondern Teil des Programmentwurfs. Die sicherste Methode, fehlerfreie Software zu erstellen, ist die klare, saubere Strukturierung in kleine überschaubare Komponenten, deren Korrektheit evident ist.

Trotz aller Sorgfalt lassen sich Fehler nicht immer vermeiden. Auf abschließende Tests kann daher nie verzichtet werden.

Teste Programme so, daß alle Zweige durchlaufen werden.

Überprüfe alle kleinsten, zweitkleinsten, größten und zweitgrößten zulässigen Werte von Variablen und Feldgrenzen.

Das Testen mit Zufallswerten als Eingabedaten ist ziemlich sinnlos. Hilfreich für die Fehlersuche und besonders für Änderungen ist ein alphabetisch geordneter Katalog aller im Programm vorkommenden Bezeichner mit den Orten ihrer Benutzung (cross reference list). Solche Listen werden entweder mit speziellen Programmen erstellt, oder der Compiler gibt sie auf Wunsch gleich mit aus.

## Programmdokumentation – Teil des Programms

Die Programmdokumentation richtet sich im wesentlichen an drei Personenkreise

- Programmentwickler,
- Wartungsprogrammierer,
- Benutzer (einschließlich Systembediener)

die unterschiedliche Informationen brauchen:

- Spezifikation (siehe 1. Folge),
- logische und technische Struktur der Problemlösung (Module und Schnittstellen),
- programminterne Erläuterungen (Kommentare),
- Beispiele, Testläufe.

Da die Spezifikation die Grundlage für Entwicklung und Anwendung ist, muß sie als erstes möglichst schon in ihrer endgültigen Form erstellt werden.

Speichere die Spezifikation als Datei. Falls ausnahmsweise bei der Programmentwicklung die Spezifikation geändert werden muß, wird sie zusammen mit dem entstehenden Programm gepflegt.

Der Benutzer des Softwareprodukts ist außer an Teilen der Spezifikation an Ablaufbeispielen interessiert, die sowieso während der Testphasen anfallen und verwahrt werden sollten.

Der Programmierer benötigt neben der Spezifikation der Benutzerschnittstelle noch die Beschreibung der logischen Struktur der Problemlösung und ihrer technischen Umsetzung in Module mit ihren Nahtstellen.

Speichere auch die Beschreibung der Problemlösung als Datei ab. Wie die Spezifikation wird auch diese Programmstrukturbeschreibung sofort modifiziert, wenn sich bei der Programmentwicklung günstigere Lösungen herausstellen sollten.

Schon relativ kleine Programme oder Module von mehreren hundert Codezeilen (lines of code) kann kein Programmierer mehr im Kopf behalten. Er ist deshalb darauf angewiesen, sein Programm so zu formulieren, daß er jederzeit die Bedeutung einer Anweisung aus dem Programmtext entnehmen kann. Wo die sprachlichen Mittel der gewählten Programmiersprache nicht ausreichen, ist er auf zusätzliche Kommentare angewiesen.

Programminterne Dokumentation wird mit dem Programmtext, nicht nachträglich, erstellt und gepflegt.

Dadurch dient sie nicht nur dem Wartungsprogrammierer, sondern erspart auch dem Programmentwickler viel Zeit bei der Fehlersuche.

(Der Hobbyprogrammierer übernimmte alle Funktionen, aber zu verschiedenen Zeiten.)

Kommentare sollten nicht eine Anweisung wiederholen, sondern ihre Bedeutung für die Problemlösung erläutern.
Es ist töricht
KPuffindex: = KPuffindex + 1 (*KPuffindex erhöhen*)
zu schreiben, aber
(*nächster freier KPuffer – Platz*)

---

* Hoarsche Semantik, siehe etwa Hoare, N. Wirth. An axiomatic definition of the programming language Pascal, Acta Informatica 2 (1972).

```
program elimcomments(output,infile,outfile);
(*************************************************************
* aufgabe: kommentare in pascal-programmen durch ein leerzeichen *
*          ersetzen                                              *
* eingabe: pascal-programm von infile                            *
* ausgabe: kommentarloses pascal-programm auf outfile;           *
*          fehlermeldungen auf output                            *
*************************************************************)
const blank = ' ';
      symbollength = 2;
      bracel = '(*'; brace2 = '*)'; (* klammer auf; klammer zu *)
type tindex = 1..symbollength;
     bracesymbol = packed array[tindex] of char;
var infile, outfile: text;
    symbol: bracesymbol; (* gelesenes symbol *)
    bracelfound: boolean;
    actindex: tindex; (* index der letzten gelesenen komponente
                                                  von symbol *)
procedure readaheadsymbol;
(*************************************************************
* aufgabe: symbol[2..symbollength] lesen; wenn vorher eoln, steht *
*          in actindex die letzte gelesene komponente            *
* eingabe: zeichen von infile                                    *
* global:  actindex, symbol, infile                              *
*************************************************************)

begin (* readaheadsymbol *)
   actindex := 1;
   while not eoln(infile) and (actindex < symbollength) do
      begin actindex := actindex + 1;
      read(infile,symbol[actindex])
   end
end; (* readaheadsymbol *)

procedure shiftsymbol;
(*************************************************************
* aufgabe: komponenten von symbol um eine stelle nach links      *
*          verschieben                                           *
* global:  symbol                                                *
*************************************************************)
var i: tindex;

begin (* shiftindex *)
   for i := 1 to symbollength-1 do symbol[i] := symbol [i+1]
end; (* shiftindex *)

procedure writerestofsymbol;
(*************************************************************
* aufgabe: symbol[2..actindex] ausgeben und zeilenvorschub,      *
*          wenn symbol nicht teil eines kommentars ist           *
* ausgabe: auf outfile                                           *
* global:  symbol, actindex, outfile, bracelfound                *
*************************************************************)
var i: tindex;

begin (* writerestofsymbol *)
   if not bracelfound then
      begin
         for i := 2 to actindex do write(outfile,symbol[i]);
         writeln(outfile)
      end
end; (* writerestofsymbol *)

begin (* elimcomments *)
   reset(infile); rewrite(outfile);
   bracelfound := false;
   while not eof(infile) do
      begin
         readaheadsymbol;
         while not eoln(infile) do
            begin shiftsymbol;
               read(infile,symbol[actindex]);
               if bracelfound
                  then if symbol = brace2
                          then begin write(outfile, blank);
                                     bracelfound := false;
                                     readaheadsymbol
                               end
                          else (* nichts *)
                  else if symbol = bracel
                          then begin bracelfound := true;
                                     readaheadsymbol;
                               end
                          else write(outfile, symbol[1])
            end;
         writerestofsymbol;
         readln(infile);
      end;
   if bracelfound
      then (* oeffnende aber keine schliessende kommentarklammer *)
         writeln(' error: unbalanced braces')
      else writeln('comments replaced by blanks')
end.
```

könnte ein sinnvoller Kommentar sein.

Problemnahe Wahl der Bezeichner erübrigt oft Kommentare, zum Beispiel sagt die Vereinbarung
Var Puffervoll: Boolean;
genausoviel wie
Var Flag1: Boolean; (*Kennzeichen für vollen Puffer*), aber der Kommentar müßte an jeder Stelle erscheinen, wo Flag1 benutzt wird.
Einheitliche Konventionen für Namensgebung erhöhen oft die Lesbarkeit, zum Beispiel könnten in Pascal grundsätzlich alle Typenbezeichner mit T beginnen:
Type TAbofile = File of Kunde;
Var Abofile: TAbofile;

Alle Teile der Programmdokumentation entstehen vor oder während der Programmentwicklung. Ist das Programm ausgetestet, so ist auch die Dokumentation fertig.

Für kleinere Programme empfiehlt es sich, alle Dokumentationsteile einschließlich der Spezifikation (mit Ausnahme der Ablaufbeispiele) als Kommentare mit in den Programmtext aufzunehmen. Dadurch entfällt die lästige Verwaltung von Dokumentationsbibliotheken. Mikrocomputeranwender, die befürchten, daß dadurch ihr kleiner Arbeitsspeicher allein durch Kommentare schon voll ist, sollen mit dem nebenstehenden Programm getröstet werden.

## Übungsaufgabe

Suchen Sie den logischen Fehler in dem Programm „elimcomments". Wenn Sie einen Heimcomputer mit Pascal-Compiler oder -Interpreter*) besitzen, eliminieren Sie alle Kommentare aus „elimcomments", indem Sie das Programm auf sich selbst anwenden, und übersetzen Sie das so erhaltene Programm. *Klaus Köhler*

---

* Ein Compiler übersetzt das Quellprogramm in ein Maschinenprogramm, das nach dem Binden und Laden auf der Maschine ablaufen kann. Ein Interpreter ist eine virtuelle Maschine (ein Programm), die als Eingabedaten die Befehle einer Programmiersprache akzeptiert und jeden solchen Befehl einzeln verarbeitet. Das Quellprogramm wird also nicht als ganzes in die Maschinensprache der zugrunde liegenden Hardware übersetzt, sondern Befehl für Befehl wird interpretiert (übersetzt und zum Ablauf gebracht). Viele Heimcomputer besitzen BASIC-Interpreter. Für Pascal verwenden sie manchmal einen portablen Pascal-P-Compiler, der einen Pseudomaschinencode erzeugt, also Pascal-Programme in eine virtuelle Maschinensprache übersetzt. Diese wird dann interpretiert, wenn sie nicht mit der realen Maschinensprache des Rechners übereinstimmt.

Compiler liefern laufzeiteffizienteren Code als Interpreter.

# Der Vorteil von NORTH STARs ADVANTAGE ist offensichtlich.

## Das beste Preis-/Leistungs-Verhältnis auf dem Mikrocomputer-gebiet.

NORTH STARs ADVANTAGE ist der ideale preisgünstige Mikrocomputer für kommerzielle oder persönliche Anwendungen. Mit 720-KB-Floppy-Disk-Speicher oder einem 5-MB-Winchester-Laufwerk als Option bietet der ADVANTAGE von NORTH STAR den meisten Speicherplatz in seiner Preis-/Leistungsklasse. Eine leistungsfähige Grafiksoftware wird ohne Aufpreis mitgeliefert. Es gibt in seiner Preisklasse keinen besseren Mikrocomputer.

## Leistungsfähige Hard- und Software.

Das NORTH STAR ADVANTAGE-System bietet hohen Datendurchsatz, basierend auf dem Z 80®-Mikroprozessor, dem meistakzeptierten Mikroprozessor von Intel. 64-KB-RAM bietet schnelle Programmausführung mit einem weiteren 20-KB-RAM-Speicher für das Grafikdisplay. NORTH STAR bietet Grafik-Software, die mit den Betriebssystemen C/PM® und HDOS kompatibel sind, Applikationssoftware und die meisten höheren Programmiersprachen. Unter dem Betriebssystem C/PM stehen auf der Welt Tausende von Applikationsprogrammen zur Verfügung. Weiterhin bietet NORTH STAR mehrere Softwarepakete für die Textverarbeitung, Finanzanalyse, Buchhaltung und Datenbanksysteme an.

## Grafikdisplay für alle Ansprüche.

Das kostenlose ADVANTAGE BUSIGRAPH(™) -Paket von NORTH STAR ermöglicht es, Linien-, Balken-, Kreis- und 3dimensionale Schaubilder sowie komplexe 3dimensionale Figuren zu erzeugen. Von Berichten können innerhalb von Sekunden eindrucksvolle Grafikdisplays erzeugt und ausgedruckt werden.

## Ein Netzwerk von ADVANTAGES.

NORTH STARs ADVANTAGE-Computer können untereinander über verdrillte Leitungen mit NORTH STARs neuer Netzwerk-Schnittstelle und Softwarepaket verknüpft werden. Damit kann ein preisgünstiges Netzwerk von individuellen Systemen aufgebaut werden mit gemeinsamen Zugriff auf teuere Peripherieeinheiten.
Dies ist der erste Schritt zur vollen Automatisierung eines Büros oder einer Betriebsabteilung.

## Integriertes Design und leichte Service-möglichkeit.

Der ADVANTAGE von NORTH STAR ist ein integrierter Mikrocomputer in einem formschönen Gehäuse. Er bietet hohe Zuverlässigkeit, exzellenten Komfort für den Anwender und einfache Servicemöglichkeit.

Für weitere Informationen nehmen Sie bitte mit folgender Adresse Kontakt auf:

NORTH STAR Computers
Arabellastr. 5/133c
D-8000 München
Postfach 81 06 23
Tel. (0 89) 91 83 58
Telex 5 215 772 ibs

FOLLOW THE STAR
NorthStar™

CP/M is a registered trademark of Digital Research, Inc.

**North Star Computers Inc.**
14440 Catalina Street, San Leandro, CA 94577 USA (415) 357-8500, TWX/Telex (910) 366-7001

CHIP Test: Durango F-85

# Der Multi

**Der Durango F-85, ein in Deutschland bisher recht unbekanntes System, ist ein BASIC-Rechner mit eigenständigem, multiuserfähigem Betriebssystem, der für kommerzielle Anwendungen konzipiert worden ist.**

Mit dem F-85 bietet Durango einen Bürocomputer, bei dem Zentraleinheit, Diskettenlaufwerke, Tastatur, Bildschirm und Drucker in einer Einheit integriert sind. Daraus resultiert eine ungewöhnliche Anordnung der einzelnen Komponenten, die eher an ein ausgebautes Textverarbeitungssystem als an einen Computer erinnert. Die Diskettenlaufwerke sind in einer seitlichen Gehäuseerweiterung untergebracht, und der Bildschirm befindet sich direkt darüber. Diese Position erweist sich als ergonomisch ungünstig, zumal der Bildschirm mit einer Diagonalen von 22 cm klein ausgefallen ist.

## Software ...

Als Betriebssystem wird das Durango-eigene DX 85 M verwendet, dessen Multiuserfähigkeit allerdings erst nach einer Hardware-Erweiterung des Grundsystems einsetzbar ist. Es bietet die üblichen Dienstprogramme, wobei auffällt, daß die meisten auch zusätzlich als kompilierte BASIC-Versionen vorhanden sind. Ein gravierender Nachteil des Betriebssystems ist die feste Zuordnung von Diskettenbereichen zu den einzelnen Dateien. In Folge muß beim Öffnen einer Datei deren maximale Größe schon bekannt sein, und nach dem Löschen einer Datei verbleibt ein freier Diskettenbereich, der zwar von kleineren Dateien genutzt werden kann, aber ansonsten nur durch Umkopieren des gesamten Diskenteninhalts auf eine neue Diskette zu beseitigen ist. Weiterhin ist anzumerken, daß der Programmeditor zwar bildschirmorientiert ist, es aber nicht erlaubt, Zeilen nochmals zu bearbeiten, die vor dem aktuellen Bildschirminhalt liegen. Somit muß der Programmeditor zum Ändern umfangreicher Dateien in der Regel mehrmals neu gestartet werden.

Auch der mitgelieferte STAR BASIC-Compiler/Interpreter ist eine Durango-Entwicklung; Kompatibilität zu anderen Systemen ist also weder auf Betriebssystem- noch auf Sprachebene gegeben. Dafür unterstützt das Durango BASIC ISAM- (indexsequentielle) Dateien und alphanumerische Labels ohne den Zwang, jede Zeile eines BASIC-Programms durchnumerieren zu müssen. Variablennamen können bis zu 15 Zeichen lang sein, wobei nicht zwischen INTEGER- und REAL-Größen unterschieden wird; beide werden intern im Gleitkommaformat mit 14 gültigen Stellen gespeichert.

Die Bildschirm- oder Druckerausgabe kann formatiert werden. Von Interesse ist auch die Möglichkeit, in BASIC geschriebene Unterprogramme oder Funktionen mit Parametern aufzurufen, wobei diese sich zu Bibliotheken zusammenfassen lassen.

large
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXZY
abcdefghijklmnopqrstuvwxzy
0123456789
!"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

courier
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

small
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789 !"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

cubic-ps
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
1234567890
!"§$%&¦()=? *ÜÄÖ_:;,.-ÖÄÜ+/

ocr-a
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789
!"§$%&¦()=?'*ÜÄÖ_:;,.-ÖÄÜ+/~

*Mit dem High-Resolution-Drucker ist eine Vielzahl verschiedener Schriftarten möglich.*

So sind im STAR BASIC keine trigonometrischen und arithmetischen Funktionen eingebaut. Sie werden als Bibliotheksroutinen in BASIC mitgeliefert; wohl um technisch-wissenschaftliche Anwendungen nicht von vornherein auszuschließen. Zusätzlich lassen sich von einem BASIC-Programm aus andere BASIC-Programme von der Diskette aufrufen, wobei auch Parameter übergeben werden können.

Der STAR BASIC-Compiler/Interpreter erzeugt einen Zwischencode, der während des Programmablaufs von einem Runtime-Modul interpretiert wird. Es kann also nicht verwundern, wenn die Rechenzeiten mit denen des Microsoft BASIC-Interpreters ungefähr übereinstimmen. Ein interaktives Programmieren wie mit einem reinen Interpreter ist hier jedoch nicht möglich.

## ... und Hardware ...

Der F-85 ist weitgehendst modular aufgebaut; die gesamte Elektronik befindet sich auf Steckkarten, die leicht austauschbar sind. Auf der Zentraleinheit befinden sich ein 8085, der je nach Version mit 3 oder 5 MHz getaktet wird, und 64 KByte (nicht wie vom Hersteller angegeben 65 KB, denn 1 KB sind 1024 Byte) RAM mit Byte-Paritätsprüfung. Über eine Zusatzplatine ist der Speicher auf 128 KByte ausbaubar. Der Disketten-Controller erlaubt neben den beiden eingebauten 5¼-Zoll-Laufwerken mit je 924 KByte den Anschluß von zwei weiteren Laufwerken. Festplattenlaufwerke mit 12 bis 24 MB sind ebenso verfügbar.

Um die Multiuser-Fähigkeit des F-85 ausnutzen zu können, ist ein Adapterchassis erforderlich, das eine Platine mit vier seriellen Schnittstellen aufnimmt, so daß bis zu vier weitere Bildschirmarbeitsplätze angeschlossen werden können. Außerdem bietet das Adapterchassis Platz für eine synchrone/asynchrone Serienschnittstelle zur Datenfernübertragung (DFÜ) und ein IEEE-488-Interface.

Die eingebaute Hall-Effekt-Tastatur entspricht der einer üblichen Schreibmaschine, stellt also auch Umlaute zur Verfügung. Neben einer separaten Zehnertastatur ist eine automatische Wiederholfunktion aller Tasten eingebaut worden.

Wie schon erwähnt, ist der Bildschirm recht klein ausgefallen und ungünstig positioniert. In den beiden programmierbaren Formaten (80 × 24 oder 64 × 16) werden die Zeichen jedoch scharf auf dem grünen Moni-

elite
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

data-ps
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

data12
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz
0123456789
!"§$%&'()=?¦*ÜÄÖ_:;,.-öäü+/ß

orator
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789
!"§$%&¦()=? *ÜÄÖ_:;,.-ÖÄÜ+/

manifold
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
0123456789
!"§$%&¦()=?'*ÜÄÖ_:;,.-ÖÄÜ+/~

oefont

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789

!' '()? :;,.-

d70

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

1234567890

logo

**Durango**

tor dargestellt. Neben elf Grafikzeichen zum Linienziehen stehen vier Attribute (Unterstreichen, Blinken, Invers, Hervorheben) in verschiedenen Kombinationen zur Verfügung.

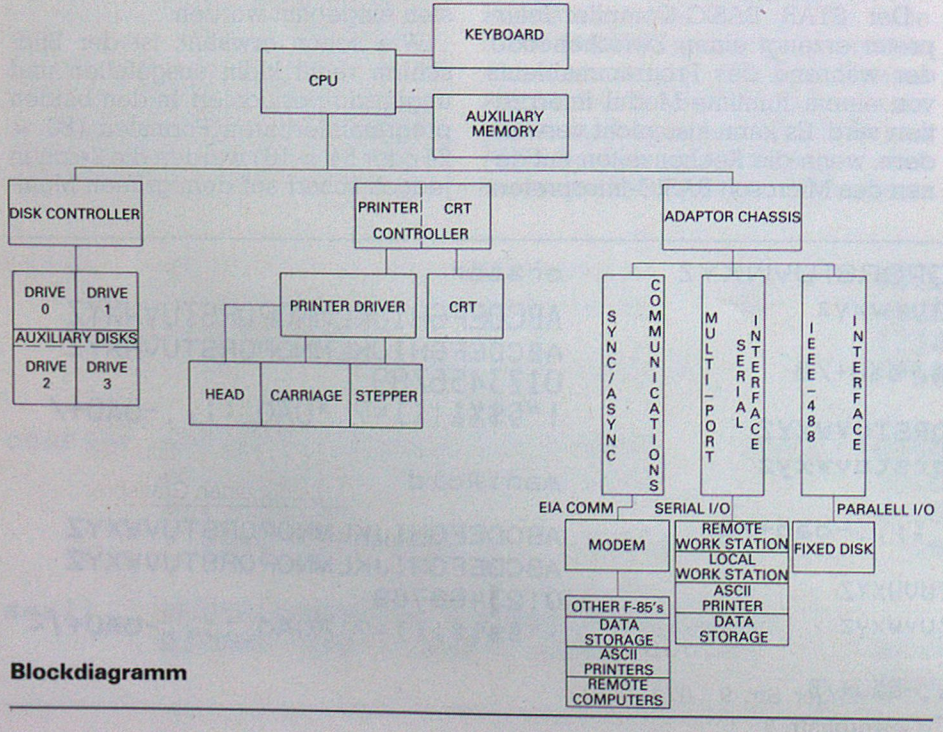
Der Matrixdrucker ist in zwei verschiedenen Ausführungen erhältlich. Beiden gemeinsam ist der 9-Nadel-Druckkopf, bidirektionaler Papiertransport und 132 bis 218 Zeichen/Zeile. Es hat sich herausgestellt, daß das Papiereinlegen in den Traktor viel Fingerspitzengefühl verlangt.

Bei der „High-Resolution"-Version kann nicht nur jede Drucknadel einzeln angesteuert werden, durch mehrmaliges Überdrucken wird eine Überlagerung der Einzelpunkte in beiden Richtungen erreicht, die eine hervorragende Auflösung garantiert. Mitgelieferte Programme gestatten den Entwurf eigener Schriftarten, auch Proportionalschrift.

## ... = Gesamtsystem

Da beim Durango F-85 die wichtigste Peripherie in einem Gerät integriert ist und das System mit deutschem Zeichensatz geliefert wird, bleiben dem Anwender viele Probleme erspart, vor allem, wenn er das System mit einem der Standardsoftware-Pakete der deutschen Durango-Niederlassung betreibt, so zum Beispiel Textverarbeitung, Auftragsbearbeitung, Buchhaltung usw., die alle mit deutscher Dokumentation geliefert werden. Unverständlich ist aber, daß die System- und BASIC-Handbücher bisher nur im englischen Original erhältlich sind.

An Programmiersprachen steht für das Durango-Betriebssystem außer BASIC jedoch nur COBOL zur Verfügung; viele andere gibt es zwar unter CP/M, das auch auf dem F-85 läuft, jedoch nicht multiuserfähig ist, und für ein Einplatzsystem ist der Durango F-85 recht teuer. *Stefan Fabry*




**Blockdiagramm**

## Technische Daten

**CPU:**
Intel 8085, 5 MHz
**Speicher:**
64-KB-RAM, erweiterbar auf 128 KB
**Tastatur:**
deutsche Norm, Zehnerblock, Systemfunktionen
**Massenspeicher:**
zwei 5¼"-Laufwerke mit je 924 KB, erweiterbar auf vier Laufwerke, Hard-Disk mit 12 o. 24 MB
**Schnittstellen:**
keine in der Grundausstattung, erweiterbar um synchrone/asynchrone serielle (RS-232-C) und parallele (IEEE 488) Schnittstelle
**Bildschirm:**
grüner Monitor mit 22 cm Diagonale, 24 (16) Zeilen zu je 80 (64) Zeichen, Cursor adressierbar, vier Attribute
**Drucker:**
132 bis 218 Zeichen pro Zeile, Druckgeschwindigkeit max. 200 Zeichen, abhängig von der Schriftart, Einzelblattzuführung, variabler Zeilenabstand, Vorwärts-/Rückwärtsdruck mit Druckwegoptimierung, High-Resolution-Version mit Einzelnadelansteuerung

## CHIP-Wertung

**Was uns gefällt:**
- Multiuserfähig
- Komplettsystem
- High-Resolution-Drucker

**Was uns weniger gefällt:**
- inkompatibles Betriebssystem
- kleiner Bildschirm
- relativ hoher Preis

# Unschlagbar!

Fachhändler gesucht

* Unverbindliche Preisempfehlung inkl. MwSt.

# Speicherschreibmaschine 2198,–*
# Computer-dialogfähig ab 2298,–*

Werfen Sie den Griffel weg – jetzt bringt Daisy 35 den Fortschritt elektronischer Schreibtechnik: Unschlagbar schnell. Unschlagbar vielseitig. Unschlagbar preiswert.
Daisy 35 schreibt mit leisen Typenrädern. Verschiedene Schriften, 3 Schrittbreiten wählbar. Automatische Dauerfunktion für alle Tasten: nur gedrückt halten. Dezimal-Tabulator, Farbband-Kassette, Korrekturband, Korrekturspeicher für 1 Zeile. Druckgeschwindigkeit bis 12 Zeichen/sec. Vor- und Rückwärtsdruck, daher konkurrenzlos schnell.
Ideal für Textbe- und verarbeitung: Speicher für über 5000 Zeichen, aufteilbar in 10 Einzelspeicher beliebiger Teilkapazität. Speicherinhalt kann auf Kassettenrecorder überschrieben werden.
Blocksatz-Einrichtung.
Alle Funktionen durch 16-bit-Mikroprozessor vollelektronisch gesteuert. Nur 9,7 kg inkl. Tragekoffer.
Nur DM 2198.–!
Daisy 35i ist zusätzlich vorbereitet für Interface-Einbau. Damit wird Daisy dialogfähig mit Computersystemen. Eigener Bufferspeicher, eigene Funktionssteuerung steigert die Ausgabegeschwindigkeit und entlastet die Computerkapazität. Daisy 35i ist ein vollwertiges Datenterminal für In- und Output mit eigener »Intelligenz«.
Nur DM 2298.–
Zubehör:
Centronics-Parallel-Schnittstelle DM 148.–
V-24/Rs232C-Schnittstelle DM 198.–
Verbindungskabel zum Computer DM 99.–
Commodore-IEC-Schnittstelle incl. Kabel DM 348.–
Weiteres Zubehör in Vorbereitung:
Anschluß für Fernsehgerät als Monitor (Texte können am Bildschirm geschrieben und redigiert werden).

## Garantie:

Für Geräte und Zubehör leisten wir 6 Monate Garantie, Schäden durch unsachgemäße Bedienung ausgenommen.

**Dontenwill GmbH · 7880 Bad Säckingen · Postfach 1247**
**Blitzbestellung: Tel. 07761/3093 · Telex 792339**

**Verkaufsbüro Stuttgart: 7022 Leinfelden · Echterdinger Str. 9 · 0711/750347**
**Verkaufsbüro Freiburg: 7803 Gundelfingen · Gewerbestr. 3 · Tel. 0761/580177**

**An: Dontenwill GmbH · Bad Säckingen**
**Postfach 1247**

**Los, Daisy – zeig was du kannst!**

Schicken Sie mir die vollelektronische Speicherschreibmaschine
☐ Daisy 35 (DM 2198.–)
☐ Daisy 35i (DM 2298.–)
mit ausführlicher Bedienungsanleitung.
Dazu folgendes Zubehör:
☐ Centronics-Schnittstelle (DM 148.–)
☐ V-24/RS232C-Schnittstelle (DM 198.–)
☐ Verbindungskabel zum Computer Typ _____ (DM 99.–)
☐ Commodore-IEC-Schnittstelle incl. Kabel (DM 348.–)
Ich bezahle den Kaufpreis:
☐ mit Verrechnungsscheck anbei
☐ per Nachnahme bei Erhalt.
☐ Senden Sie nur einen Gratisprospekt

Absender:

_____

_____

_____

## Betriebssystem

### CP/M für Kontron PSI-80

Für kommerzielle Anwendungen bietet die Malp-Data GmbH in München jetzt das Betriebssystem CP/M-native V.2.2 für den Kompaktcomputer PSI-80 von Kontron an. Damit können die Besitzer dieses Rechners auf die große Softwarebibliothek unter CP/M (Sprachen, Utilities, Anwendungsprogramme) zurückgreifen. CP/M unterstützt voll die Grafikfähigkeiten des PSI-80 und ist nach KOS und OASIS das dritte implementierte Betriebssystem für das modulare PSI-80-System. Eine umfangreiche Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt sowie Auftragsverwaltung werden ebenfalls angeboten.

## Bis zu drei Benutzer

### OASIS-16 für IBM-Personal

Für den IBM Personal-Computer implementierte Phase One das Betriebssystem OASIS-16. Damit können insgesamt drei Benutzer auf dem Personal-Computer arbeiten. In der Minimalversion sind 128-KB-RAM, zwei $5^1/_4$"-Laufwerke und ein 5-MB-Winchesterlaufwerk nötig. Unterstützt wird vom Betriebssystem bis zu 640-KB-RAM sowie Winchesterlaufwerke von Corvus oder Xcomp mit bis zu 20 MByte. An Sprachen stehen zunächst BASIC (sowohl als Interpreter als auch als Compiler) und C zur Verfügung. Vom Betriebssystem werden sequentielle, random, mit Schlüssel versehene als auch indexsequentielle Dateien unterstützt. Um den Druckerbetrieb effizient zu gestalten, gibt es einen SPOOLER sowie die Möglichkeit, im Batch-Betrieb zu arbeiten.

selben Hersteller stammen, auf Dialogbetrieb ausgelegt sind und dateikompatibel unter CP/M sind.

An Finanzverwaltungshilfen bietet Peachtree unter anderem: allgemeines Hauptbuch und Plankostenrechnung, Finanzprognose, Kreditorenbuch, Debitorenbuch, Inventarverwaltung. An Geschäftsmanagement-Werkzeugen bietet Peachtree: Verkaufsauftragsbearbeitung, Lohnbuchhaltung, Namen- und Adressenkartei.

Das Angebot von Peachtree für die Büroverwaltung umfaßt: Textverarbeitung, automatisches Verzeichnis für die Rechtschreibung, Kommunikation mit anderen Computern.

## Kassensystem

### HP-85 verwaltet Finanzen und Lager

azam-Software, Hamburg, bietet eine intelligente Registrierkasse mit einer leistungsfähigen Lagerbuchhaltung, die auf HP-85 von Hewlett-Packard läuft, an.

Das System ermöglicht, bis zu 60 000 Artikel abzuspeichern, abhängig von der Hardwarekonfiguration. Erfaßt werden Artikelbezeichnung, Einheit, Warengruppe, Verkaufspreis, Einkaufspreis, Lagermenge, Mindestbestand, letzter Bestand, drei Umsätze, Datum letzter Eingang, Datum letzter Ausgang, Berechnungsdatum und eine Textzeile um zum Beispiel Verkäufe per Scheck oder Kreditkarte abzuspeichern.

Diese Daten werden automatisch überwacht und bei jeder Bewegung sofort aktualisiert, so daß über die entsprechenden Unterprogramme jederzeit umfassende Statistiken erstellt werden können.

- Finanzbericht
- Kassenprotokoll
- Verkäuferumsätze
- Lagerbestandslisten
- Artikelumsatzlisten
- Bestellisten

geben ein Bild über den Geschäftsverlauf.

## CBM-Rechner wird schneller

### FORTH-Compiler

Es handelt sich um einen voll-implementierten FORTH-Compiler auf der Grundlage des Listings der FORTH Interested Group, der zudem für den CBM-Einsatz leistungsstark erweitert wurde. Ein mitgelieferter zeilenorientierter Editor sowie volles Disk-Handling gehören zu dieser Implementation.

Der Compiler kann dabei sowohl direkt aus dem RAM oder über Diskette compilieren. Es besteht damit die außerordentliche Möglichkeit, Programme schnell und sicher zu testen, bevor sie auf Disk abgelegt wird.

Da FORTH eine stackorientierte Sprache ist, bauen alle Eingaben auf der umgekehrt polnischen Notation auf. Dabei werden Daten- und Maschinenstack streng unterschieden, obwohl der Programmierer auch (mit Vorsicht) auf den Maschinenstack zugreifen kann. Diese Stackorganisation ermöglicht die einfache und elegante Programmierung von Rekursionen.

Selbstverständlich sind im gelieferten Compiler bereits die üblichen Kontrollstrukturen enthalten:
IF ... THEN ... ELSE ... ENDIF
DO ... LOOP DO ... + LOOP
BEGIN ... AGAIN; BEGIN ... WHILE ... REPEAT; BEGIN ... UNTIL.

FORTH stellt alle Berechnungen in beliebigen Zahlensystemen an, die direkt umschaltbar sind. Ein Rechenzeitverlust ist dabei nicht feststellbar.

Noch ein Wort zur Rechenzeit: Im Mittel sind FORTH-Programme ca. zehnmal schneller als der Commodore-BASIC-Interpreter.

## Resteverwertung

### Computer hilft sparen

Die albat + wirksam Software-Vertriebs GmbH in Linden-Leihgestern hat ein neues Programm für die Längenoptimierung entwickelt, wobei sogar noch verwertbare Reste mit in die Optimierung einbezogen werden.

Das Verfahren ist derzeit bei einem führenden Küchenmöbelhersteller im Einsatz. Es wird der Zuschnitt von Arbeitsplatten optimiert.

Dafür stehen dem Programm alle Lagermaße und Reste gleichberechtigt zur Verfügung. Ein Kombinationsalgorithmus erzeugt sukzessive alle Einfach-, Zweifach- usw. Kombinationen mit den vorliegenden Produktionsmaßen, solange, bis entweder alle möglichen Belegungen durchgespielt sind oder aus speichertechnischen Gründen die Bildung neuer Kombinationen abgebrochen wird. Aus der Fülle möglicher Muster sucht das Programm jene aus, die unter Berücksichtigung der „Belegung" der Reste den besten Gesamtverschnitt ergeben.

## Bausteine

### Abgerundetes Programm

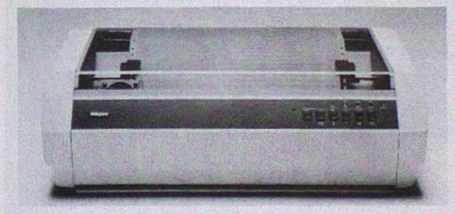
Zum ersten Mal hat der Anwender von Mikrocomputern die Möglichkeit, seine Wahl aus einem kompletten Sortiment von Geschäftssoftwareprodukten zu treffen, die alle vom

# Zwei Drucker

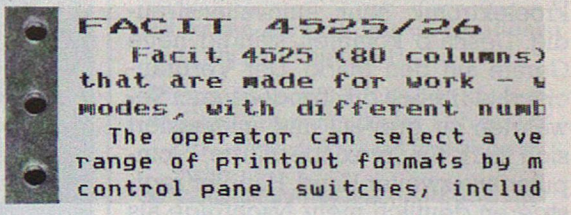
Der FACIT 4525 und der FACIT 4526 sind zwei wirtschaftliche Matrix-Drucker für „Schreibtisch-Computer" – also ideal geeignet für den professionellen Anwender.

Ihr kleiner Unterschied: Der FACIT 4526 ist etwas größer – für eine Papierbreite bis 15 Zoll = 132 Zeichen/Zeile (im Gegensatz zu 11,5 Zoll = 80 Zeichen/Zeile). Ansonsten drucken beide gleich.

# für Rechner:



Gleich schnell – mit 150 Zeichen/sec.
Gleich schön – in der 9 x 9 Matrix.
Gleich flexibel in der Druckdarstellung – groß und klein mit echten Unterlängen; normal und doppelt gespreizt; eng und eng doppelt gespreizt; vorwärts und rückwärts und mit gleichzeitiger Unterstreichung.
Gleich sicher – durch Selbsttestfunktionen.




# FACIT 4525/

Die Farbbandkassette für ca. 5 Millionen Zeichen garantiert vorzüglichen Farbbandwechsel. Bedruckt werden ein Original mit bis zu 5 Kopien. Der Anschluß der Drucker ist problemlos – durch mehrere Schnittstellen, seriell und parallel.

Ganz gleich also für welchen der beiden Drucker Sie sich entscheiden:
Sie erhalten in jedem Fall Konfektionsware im Maßanzug.

# FACIT 4526.

**FACIT.-**
**Die zentrale Adresse für Peripherie-Geräte.**

FACIT

FACIT GMBH
Niederheiderstr. 3
Postfach 130260
4000 Düsseldorf 13
Telefon 02 11/79 93 31
Telex 8 582 415

Ich bitte um ausführliche technische Informationen über die Matrix-Drucker FACIT 4525/26. ch 7/82

Name: _____

Firma: _____

Branche: _____

Anschrift: _____

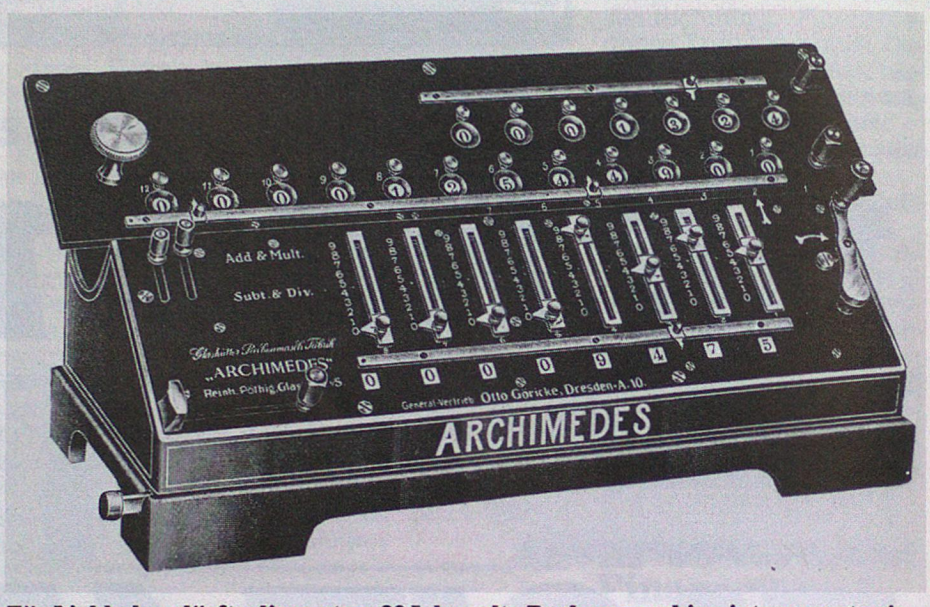
Tel.: _____

AWM

Rechnerbörse

# Computer aus zweiter Hand

**Einen Computerhandel jeden Samstag im Autokino mit gebrauchten Geräten gibt es bislang noch nicht. Dennoch haben sich stillschweigend einige Marktregeln eingespielt.**




**Für Liebhaber dürfte diese etwa 80 Jahre alte Rechenmaschine interessant sein – nur noch Antiquität, kein Gebrauchtgerät mehr**

Wer sein altes Auto abstoßen will, hat es relativ leicht – mit gebrauchten Personal-Computern aber ist das so eine Sache. Als eine der wenigen Wachstumsbranchen gibt sich die Mikroelektronik sehr innovationsfreudig. Deshalb kommen ständig neue Geräte auf den Markt. Der Verbraucher hat freilich die Tendenz, zum Bewährten zu greifen, und interessiert sich stark für „praxisbewährte" Computer aus zweiter Hand. Händler registrieren deutlich mehr Nachfrage als Angebote.

Wenn mehr Leute kaufen wollen als verkaufen, muß das den Preis heben. Welche Faktoren bestimmen außerdem den Markt?

Kriterien wie Alter, Zustand und Sonderausstattung sind bei den Autos maßgebend und finden sich stets in den Wertlisten, die Sachverständige und namhafte Automobilclubs regelmäßig veröffentlichen. So kann man exakt den allgemeinen Wertverlust ablesen, vom Neupreis bis hin zum reinen Schrottpreis.

Solche Tabellen auch für Computer auszuarbeiten, liegt nahe. Schließlich sind sie sehr praktisch und geben jedem sofort Auskunft, der über den derzeitigen Wert seines Geräts Bescheid wissen will. Aber: Der Vergleich hinkt. Die Gesichtspunkte, die für einen Auto-Gebrauchtmarkt entscheidend sind, entfallen im Geschäft mit gebrauchten Personal-Computern. Das Alter eines Gerätes ist nicht entscheidend; schließlich unterliegt ein Computer nicht in demselben Maß der unerbittlichen Abnutzung bei Wind und Wetter wie ein Auto. Rostbefall wird sicher den Preis eines Sportwagens stark mindern – ein Computer kennt so etwas nicht, wenn wir den seltenen Fall ausnehmen, daß ein Rechner in der Waschküche gelagert wird. Nach Auskunft erfahrener Händler tauchen Hardwarefehler im allgemeinen kaum auf, und wenn schon, dann meist während der Garantiezeit, die zwischen sechs und zwölf Monaten gewährt wird. Spätere Schäden haben – außer bei mutwilliger Zerstörung oder unsachgemäßer Bedienung – Seltenheitswert.

Altgeräte weisen generell einen sehr guten Zustand auf. Es liegt eben an der Anwendung der Computer, die kaum Verschleiß an der Hardware bringt. Da der Wert durch das Alter dann nicht wesentlich gemindert wird, dürfte kein erheblicher Preisnachlaß durchschlagen.

## Zubehör bringt's

Zeitgenossen, die selbst mit Schraubenzieher und Lötkolben ans Gerät gegangen sind und es umgerüstet oder ausgebaut haben, machen die Preisbestimmung schwieriger. Was für den einen ein Manko ist, weil er ein Originalgerät sucht, bringt dem anderen mit Sonderwünschen unter Umständen schon den Vorteil der kompletten Ideallösung. Hier eine Preisvorgabe zu liefern, ist unmöglich – das alte Gesetz von Angebot und Nachfrage bestimmt.

Häufig kann man eine leichte Tendenz zum Preisanstieg durch Zubehör registrieren. Wenn der Verkäufer auch noch Peripherie anbietet, Software – etwa Spielprogramme – und Literatur wie Handbücher und Programmierkurse, kann das den Preis in die Höhe treiben, falls nicht die Nachfrage gleich Null ist.

## Ein Drittel weniger

„Ich habe mich halt daran orientiert, was so in den Anzeigen steht." Diese Antwort hört man immer wieder auf die Frage nach der Preisvorstellung. Doch das führt nicht weiter, weil letztlich der eine auf den anderen verweist und keiner so recht weiß, wer hier nun die Preise festsetzt.

Eine alte Händlerfaustregel besagt: „Gebrauchtgeräte = zwei Drittel vom Neupreis." Auf diesen Richtwert läuft auch unser Marktüberblick hinaus. Zwischen 50 und 20 Prozent schwankt der Preisnachlaß auf dem Second-Hand-Sektor. Was für Zubehör verlangt wird, bemißt sich jeweils nach dem Einzelfall.

Eine andere Methode ist zwar seltener, wirkt aber reizvoll: Für jedes KB-RAM berechnet der Verkäufer den Endpreis – ähnlich den Quadratmeterkosten bei Mietwohnungen.

In der Häufigkeit der Nachfrage notieren Insider eindeutig Commodore an der Spitze. Auf der Angebotsseite steht dagegen der TRS-80 ganz vorn. Dennoch ist eines auf dem Gebrauchtmarkt nicht zu übersehen: Vielfalt ist gefragt. *fe/wt*

| Modell | Ausstattung und Zubehör | Gebraucht-preislage in Mark |
|---|---|---|
| Acorn Atom | 12 KB | 1200 – 1400 |
| AIM-65 | 48 KB; diverses Zuberhör wie Kassetten-recorder, Video-Interface | 1500 – 2100 |
| Alphatronic P2 | 2 Diskettenlaufwerke, Monitor | 4700 – 6000 |
| Apple II | 48 KB; Diskettenlaufwerke, Monitor, UHF-Modul, div. Drucker (IDS 460G, MX-80), div. Handbücher und Software | 1700 – 7200 |
| Apple II Europlus | 48 KB; Diskettenlaufwerke (DOS 3.3), Monitor (12"), WordStar-Textverarbeitung, div. Software, Spiele | 2000 – 6200 |
| | 64 KB; 2 Diskettenlaufwerke (DOS 3.3), div. Drucker, Monitor (12"), div. Software | 5000 – 8500 |
| Atari 400 | Recorder, BASIC, div. Spiele | 1900 – 2400 |
| Atari 800 | div. Spiele | 2400 |
| CBM 3016 | 32 KB; Toolkit, Kassettenrecorder, EPROM (12 KB), div. Software, Spiele, Literatur | 2300 – 2550 |
| CBM 3032 | Kassettenrecorder, Floppy 3040, Drucker 3022 | 1800 – 4500 |
| CBM 4008 | Kassettenrecorder | 2050 |
| CBM 4016 | Kassettenrecorder, Datasette, div. Software | 2600 – 3080 |
| CBM 4032 | Toolkit, Datasette, div. Software | 2100 – 7400 |
| CBM 8032 | Disketten | 7200 |
| DAI | 48 KB; Kassetten, div. Software | 2300 |
| Elzet 80 | ausgebautes System | 2900 |
| Eurocom II | DCR, UHF-Mod. | 3100 |
| HP-41C | Drucker, div. Literatur | 300 – 1800 |
| HP-41CV | Drucker, div. Software | 500 – 2000 |
| HP-67 | Netzteile, Magnetkarten, div. Programme, Literatur | 2000 |
| ITT 2020 | 48 KB; Disketten | 2000 – 4000 |
| MZ-80 A | 48 KB; Monitor, Kassettenrecorder | 2300 – 2390 |
| MZ-80 B | | 3990 |
| MZ-80 K | 48 KB; Drucker (MX-80 F/T), Disketten, Monitor, Interface, div. Programme und Literatur | 1600 – 7550 |
| Nascom-1 | 32 KB; EPROM-Platine/Programmer, div. Software | 500 – 1100 |
| | 64 KB | 1100 |
| Nascom-2 | 32 KB | 1000 |
| Olympia ESW | 100 KSR, Interface | 3900 |
| PC-100 | 4 KB; Monitor, Kassettenrecorder, Video-interface, div. Literatur | 950 – 2400 |
| PC-1211 | Kassetten-Interface | 220 – 350 |
| | Drucker CE 121 | 320 – 380 |
| | Drucker CE 122 | 450 – 660 |
| PET 2001 | 8 KB; Kassettenrecorder, div. Software | 850 – 1100 |
| | 16 KB; Joystick, div. Software | 1400 |
| | 32 KB | 1700 |
| PET 4000 BS | 32 KB; Toolkit, Softkeys, div. Software | 2600 |
| PSI 80 | Compiler | 7500 |
| Sorcerer | 32 KB; Monitor, Kassettenrecorder, div. Software | 1950 – 2400 |
| TRS-80 Mod. I Lev. 1 | Monitor | 990 – 1600 |
| Lev. 2 | 16 KB; Zehnerblock, Groß- und Kleinschreibung, Kassettenrecorder, Drucker (MX-80), div. Software | 1350 – 2700 |
| | 48 KB; Disketten, Kassettenrecorder, Monitor, Drucker (MX-80), div. Software und Literatur | 2100 – 8000 |
| TRS-80 Mod. III | 48 KB; Groß- und Kleinschreibung | 2100 |
| VC-20 | Kassettenrecorder, div. Software, Spiele, Literatur | 650 – 1950 |
| Video-Genie 3003 | 16 KB; Monitor, div. Software (Spiele), Literatur | 850 – 1700 |
| ZX 80 | 16 KB; Kassettenrecorder, div. Software, Literatur | 210 – 600 |
| ZX 81 | 16 KB; Kassettenrecorder, Literatur | 280 – 600 |


# Gratis für alle Computer-Benutzer:

## Der neue Inmac Ideen-Katalog mit 585 Ideen und Tips

**48 Seiten randvoll mit Informationen rund um den Computer:**

- Floppy-Discs mit Langzeit-Garantie.
- Kabel, Verbindungen für TI, Nixdorf, DEC, Hewlett-Packard und andere mehr.
- Viele neue Produkte und Ideen aus den USA.

**585** kostensparende Produkte – sofort ab Lager lieferbar. Versand **am Tag** des Bestelleingangs. Mit vollem Rückgaberecht innerhalb von **30** Tagen. **12** Monate Garantie auf jedes Produkt. Sichern Sie sich den Inmac Ideen-Katalog jetzt.
– Geben Sie einfach Ihre Visitenkarte in die Post, oder
– schicken Sie den vollständig ausgefüllten Coupon an Inmac GmbH, Kelsterbacher Str. 26-32, 6096 Raunheim.

**Am schnellsten geht's per Telefon: Rufen Sie jetzt 06142–43003/43089 an, dann schickt Ihnen Inmac noch heute Ihren Katalog.**

## GUTSCHEIN

Ausschneiden und vollständig ausgefüllt einsenden an: **Inmac GmbH, Kelsterbacher Str. 26-32 · 6096 Raunheim**

C7

**Senden Sie mir unverbindlich den Inmac Ideen-Katalog.**

Name/Vorname

Firma

Anschrift

PLZ/Ort

Telefon

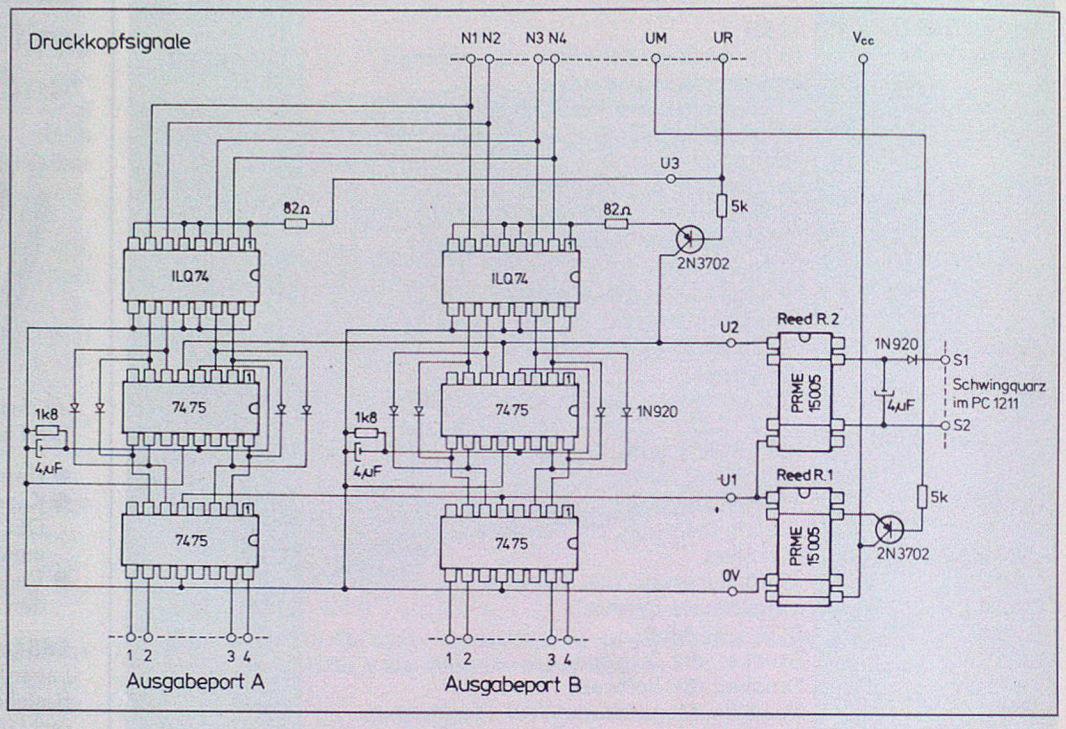
## Ein-/Ausgabe-Interface für PC-1211

# Kontaktfreudig

**Das Erweitern von programmierbaren Taschenrechnern ist ein Lieblingskind vieler CHIP-Leser. In dieser zweiten Folge wird die Schnittstelle für den Ausgabeport vorgestellt. Der PC-1211 läßt sich damit noch universeller in der Praxis einsetzen, beispielsweise als programmierbare Schaltzentrale.**

Wie die Schaltung zeigt, kann aus dem Drucker zusätzlich die Steuerspannung UR gewonnen werden, die immer dann H-Pegel zeigt, wenn sich der Druckknopf links am Anfang einer Druckzeile befindet und die 1. Druckna-del gerade das 1. Zeichen einer Zeile, die 2. Druckna-del das 5., die 3. Drucknadel das 9. und die 4. Druckna-del das 13. Zeichen druckt. Nach zehn Millisekunden ist der Druck dieser vier Zeichen abgeschlossen, und UR fällt auf L-Pegel.

Das Bild zeigt eine Interface-Schaltung mit zwei Ausgabeports zu je 4 bit. Dabei wird Port A beim Druck des 1., 5., 9. und 13. Zeichens und Port B beim Druck der übrigen Zeichen einer Zeile gesetzt.




*Erweiterung des Ausgabeports auf 8 bit.*
*Die Leitungen von Port A und B werden beim Druck eines zugeordneten Zeichens entsprechend folgendem Schema von H-Pegel auf L-Pegel gesetzt*

Druckzeile: XXXXXXXXXXXXXXXX

| Ausgabeport B: | 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|---|
| Ausgabeport A: | 1 | 2 | 3 | 4 |

*Programmbeispiel für die Ausgabe von 16 verschiedenen Befehlen über den Ausgabeport.*

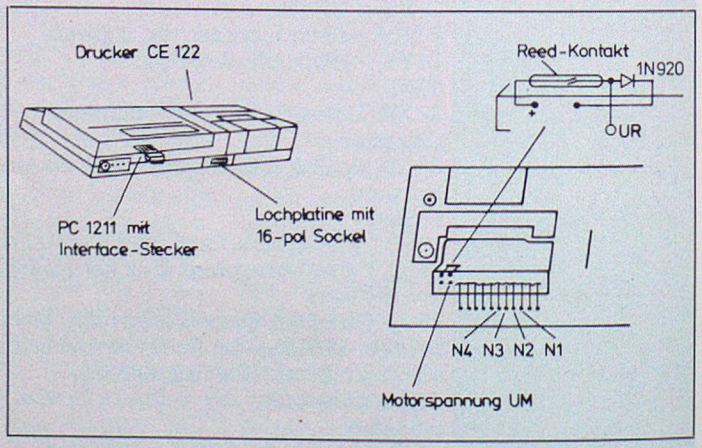
```
 1:PRINT A$;B$;          9:PRINT A$;B$;          30:FOR K=1TO 16
   B$;B$:RETURN            B$;A$:RETURN            :GOSUB K:
 2:PRINT B$;A$;         10:PRINT B$;A$;            BEEP 1:NEXT
   B$;B$:RETURN            B$;A$:RETURN            K
 3:PRINT A$;A$;         11:PRINT A$;A$;         31:STOP :END
   B$;B$:RETURN            B$;A$:RETURN         40:FOR K=1TO 16
 4:PRINT B$;B$;         12:PRINT B$;B$;            :GOSUB K:I=I
   A$;B$:RETURN            A$;A$:RETURN            :I=I:BEEP 1:
 5:PRINT A$;B$;         13:PRINT A$;B$;            NEXT K
   A$;B$:RETURN            A$;A$:RETURN         41:STOP :END
 6:PRINT B$;A$;         14:PRINT B$;A$;         50:FOR K=1TO 16
   A$;B$:RETURN            A$;A$:RETURN            :GOSUB K:
 7:PRINT A$;A$;         15:PRINT A$;A$;            BEEP 2:NEXT
   A$;B$:RETURN            A$;A$:RETURN            K
 8:PRINT B$;B$;         16:PRINT B$;B$;         51:STOP :END
   B$;A$:RETURN            B$;B$:RETURN
```

PROGRAMMIERTE AUSGABE DER BEFEHLE 1 BIS 16

SPANNUNGSPEGEL AM AUSGABEPORT

DRUCKSTREIFEN

| PROGRAMM 30 | | | | PROGRAMM 40 | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 1 | 2 | 3 | 4 |
| L | H | H | H | H | L | L | L |
| H | L | H | H | L | H | L | L |
| L | L | H | H | H | H | L | L |
| H | H | L | H | L | L | H | L |
| L | H | L | H | H | L | H | L |
| H | L | L | H | L | H | H | L |
| L | L | L | H | H | H | H | L |
| H | H | H | L | L | L | L | H |
| L | H | H | L | H | L | L | H |
| H | L | H | L | L | H | L | H |
| L | L | H | L | H | H | L | H |
| H | H | L | L | L | L | H | H |
| L | H | L | L | H | L | H | H |
| H | L | L | L | L | H | H | H |
| L | L | L | L | H | H | H | H |
| H | H | H | H | L | L | L | L |




*Anschlußpunkte im Drucker CE-122.*
*Die Druckerabdeckung kann nach Lösen von drei Schrauben an der Druckerunterseite abgehoben werden. Die Herausführung der Steuerspannung UR ist nur beim erweiterten Ausgabeport notwendig*

## Programmierung des 4-bit-Ausgabeports

Das Listing zeigt den Ausschnitt eines BASIC-Programmes für die programmierte Ausgabe von Steuerbefehlen über den 4-bit-Ausgabeport. Über die Unterprogrammaufrufe GOSUB 1 bis GOSUB 16 können 16 verschiedene Befehle ausgegeben werden. Um einen L-Pegel auf einer der Befehlsdatenbusleitungen zu setzen, genügt es, einen einzigen Druckpunkt in den oberen drei Punktezeilen der Druckmatrix eines der zugeordneten Zeichen einer Zeile zu drucken, da bei der Befehlsfolge „PRINT ...: BEEP 1" das BEEP-Signal bereits zu Beginn des Druckvorganges erfolgt. Bei der Befehlsfolge „PRINT ...: I = I: I = I: BEEP 1" wird dagegen die untere Zeilenhälfte einer Druckzeile für die Befehlsausgabe am Ausgabeport berücksichtigt, da das BEEP-Signal, durch die eingefügten zwei Programmschritte verzögert, erst beim Druck der unteren Zeilenhälfte erfolgt. Die Befehlsfolge „PRINT ...: BEEP 2" gestattet schließlich die aufeinanderfolgende Abfrage der oberen und unteren Hälfte einer Druckzeile und damit die Übertragung von zwei unterschiedlichen Befehlen durch einen einzigen Zeilenausdruck, wobei beim ersten BEEP-Signal die obere und beim zweiten BEEP-Signal die untere Zeilenhälfte im Programmausdruck berücksichtigt wird.

## Anwendung

Mit dem Eingabe/Ausgabe-Interface wird aus dem Sharp-BASIC-Taschencomputer eine sehr einfach und bequem zu bedienende Datenerfassungs-, Überwachungs- und Steueranlage in Taschenformat, die für die Lösung sehr komplexer Aufgaben in Hobby und Beruf geeignet ist. So bildet der Computer mit angeschlossener Uhr eine genaue, beliebig programmierbare Schaltzentrale, die im Haushalt verschiedene elektrische Geräte (Beleuchtung, Heizung, Tonband, Radio, Fernseher, Aquariumpumpe etc.) zu bestimmten Zeiten ein- und ausschaltet.

## Industrielle Praxisanwendung

Schließt man an das Eingabe-Interface ein Digitalvoltmeter mit seriellem BCD-Ausgang an, so wird der Rechner zur programmierbaren Datenerfassungs- und Überwachungsanlage, die zum Beispiel die Temperatur und Beleuchtungsstärke in verschiedenen Räumen überwachen kann und beim Über- bzw. Unterschreiten von vorwählbaren Grenzwerten das Licht oder die Heizung ein- und ausschaltet oder auch Alarm auslöst (Feueralarm, Einbrecheralarm, Alarm, daß die Heizung oder die Tiefkühltruhe ausgefallen ist usw.). Über das Kassetten-Interface können dabei auch laufend wichtige Informationen vom Computer auf Kassette gespeichert werden.

### Wichtiger Hinweis

Die Anwendung des Taschencomputers PC-1211 wird durch dieses Ein-/Ausgabe-Interface noch universeller. Beim Anschließen ist nur ein kleiner Lötkolben zu verwenden, damit die internen integrierten Bausteine nicht zerstört werden.

*Dr. Alexander Cernusca*

### Anmerkung der Redaktion

In CHIP 6/82 wurde leider der verkehrte Autor für diesen Beitrag genannt. Wir bitten um Entschuldigung.

Der Artikel wurde ebenfalls von Uni.-Prof. Dr. Alexander Cernusca geschrieben.

**Kommunikation in Farbe.**

NEC ist der größte Hersteller von hochauflösenden Inline-Farbbildröhren, was sich natürlich positiv auf die Qualität der NEC Daten-Monitore in Farbe auswirkt. Gestochen scharf und in acht kontrastreichen Farben, sind sie professionell bei höchsten Aufmerksamkeitswerten zu handhaben.

NEC Daten-Monitore in Farbe liefern ein hochstabiles Bild über den gesamten Bildschirm, bei mittlerer und höchster Auflösung. In 12" (31 cm) und 14" (36 cm) Bildschirmdiagonale mit maximal 80 Charakter pro Zeile bei 25 Zeilen. Also bis 2000 Charakter insgesamt.

Auch für Profis nicht immer selbstverständlich ist die Ausstattung der NEC Daten-Monitore in Farbe durch RGB-TTL Video-Eingänge und eingebautem Audio-Verstärker mit Lautsprecher.

NEC Daten-Monitore in Farbe sind ein farbenprächtiges Beispiel für richtungsweisende Computer-Kommunikation.

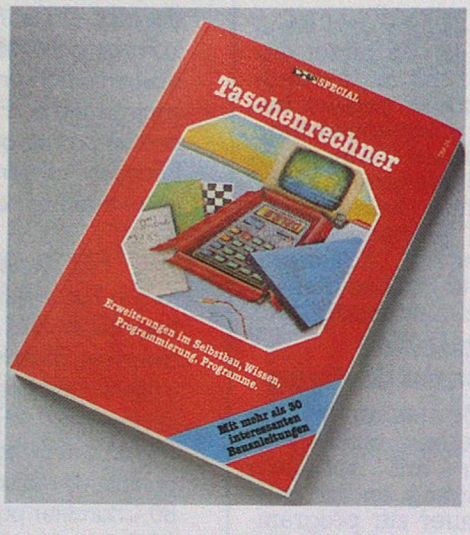
Wenn Sie noch professioneller und ermüdungsfreier mit dem Computer arbeiten wollen, sollten Sie sich für NEC Daten-Monitore in Farbe interessieren. Natürlich auch, wenn es um Einbauchassis für die Erstausrüstung oder um hochauflösende monochrome Daten-Monitore geht.

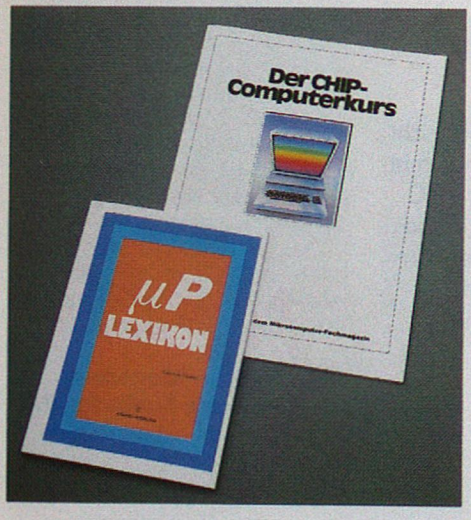
NEC
**NEC Daten-Monitore.**
**Der sichtbare Fortschritt.**

NEC Home Electronics (Europe) GmbH
Wiesenstraße 148 · 4040 Neuss 1 · Telefon 0 21 01/27 80
Telex 8 517 581 NECH D · 8 517 581 a NECH D

Der beste Weg, sich persönlichen Informationsvorsprung Monat für Monat zu sichern:

# Das CHIP-Abo und das CHIP-Komplett-Programm



Wer Monat für Monat Informationsvorsprung haben muß, wer zuverlässig wissen will, was sich in der Welt der Mikrocomputer tut, muß CHIP Monat für Monat haben. Denn CHIP bringt seitenweise alles, worauf es ankommt, wenn es um Mikrocomputer in Beruf und Freizeit geht. Am sichersten und zuverlässigsten im CHIP-Abonnement, damit Sie auch wirklich jede Ausgabe von CHIP bekommen. Und darüber hinaus immer und umfassend über das CHIP-Komplett-Programm* informiert sind.

*DAS CHIP-KOMPLETT-PROGRAMM IST DAS PLUS VON CHIP, DAS CHIP NOCH EINMALIGER MACHT:

**CHIP-Abonnement · CHIP-BOX · CHIP SPECIAL · CHIP-Computerkurs · CHIP Bücher**

Das Informationssystem, das auf alle Fragen im Umgang und beim Einsatz von Microcomputern in Freizeit und Beruf die richtigen Antworten gibt.

**CHIP** **Das Mikrocomputer-Fachmagazin**
Monat für Monat die faszinierende Welt der Mikrocomputer.

Einfach ausfüllen und schicken an CHIP-Leser-Service, Postfach 6740, D-8700 Würzburg 1

○ Ja. Ich möchte **CHIP** näher kennenlernen. Bitte senden Sie mir ein Ansichtsexemplar. Dieses Heft und die Musik-Cassette ELMULAB: Mikroprozessor 8080 A kann ich als Dankeschön für die Heftprüfung auf jeden Fall behalten. Ich werde Sie innerhalb 10 Tagen nach Hefterhalt informieren, falls ich CHIP nicht weiterhin haben möchte. Lasse ich nichts von mir hören, erhalte ich CHIP monatlich zum Jahresbezugspreis von 66,– DM, *Ausland 75,– DM, sofort nach Erscheinen.

○ Ja. Senden Sie mir folgende **CHIP SPECIAL** zum Preise von 24,– DM** je Exemplar. Ausland 30,– DM**

☐ 1/80 ☐ 2/80 ☐ 4/80 ☐ 1/81 ☐ 2/81 ☐ 3/81 ☐ 4/81
☐ Taschenrechner ☐ Computer 1x1

○ Ja. Senden Sie mir den **CHIP-Computerkurs** zum Preis von 10,– DM*

○ Ja. Ich bestelle das µP-Lexikon zum Preis von 7,80 DM*, zuzüglich 2,– DM Versandkostenanteil.

○ Ja. Senden Sie mir die praktische **CHIP-Sammel-Box** für DM 12,– je Stück,* Ausland 14,– DM*

Ich bestelle _____ Stück

* Preise verstehen sich incl. Versandkostenanteil
Inlandspreise incl. MwSt.

Name/Vorname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

CH

## CHIP frei Haus

Mit den sieben Vorteilen.
1. Der Preisvorteil.
2. Die Sicherheit, jede CHIP-Ausgabe zu bekommen.
3. Die persönliche Reservierung.
4. Keine Porto-Kosten.
5. Der Wissensvorsprung, der Geld spart.
6. Der schnelle Zugriff auf das CHIP-Komplett-Programm*.
7. Der „Willkommensgruß", die CHIP-Musik-Cassette.

# CHIP-Wissen für Einsteiger

**Die Computersprache wird immer komplizierter. In dieser Serie werden die 111 wichtigsten Wörter aus dem reichhaltigen Vokabular der Computersprache verständlich von Heinzgünther Klaus erklärt.**

Copyright Honeywell Bull

## Konfiguration

Wer in Fachkreisen vom Computer spricht, stellt sich darunter kein Einzelaggregat vor, sondern eine Gruppe von Geräten (Prozessor, Speicher, Ein-/Ausgabeperipherie, Vorschalt- und Kommunikationsrechner), die zusammengenommen eine Wirkungseinheit bilden: das Computersystem.

Nun gibt es, abstrakt gesehen, eine Unmenge von Möglichkeiten, Systemelemente zu kombinieren; die Anzahl der sinnvollen Gruppierungen ist hingegen begrenzt, weil sie abhängig ist von der technischen Verträglichkeit der Aggregate untereinander und, zweitens, von der Art der Aufgaben, die es zu bewältigen gilt. Eine zweckrelevante Verknüpfung einzelner Aggregate heißt in der Computersprache „Konfiguration". Man „konfiguriert" ein System, indem man die Teile einer Rechneranlage nach technischen und wirtschaftlichen Gesichtspunkten auswählt und das Ganze aufgabengerecht optimiert, das heißt die Erfordernisse der Praxis (Verarbeitungsleistungen) rationell aufeinander abstimmt.

Jede arbeitsfähige Computeranlage präsentiert sich demnach als Konfiguration und wird vom EDV-Hersteller aufgrund systemanalytischer Einsicht meist auch so angeboten. Hierbei treten sowohl im Maschinenumfang als auch im Preis Unterschiede auf, je nachdem, wie weitgehend die einzelnen Aggregate einer Anlage als integrierte Einheiten zusammengefaßt sind. Herstellervergleiche lassen sich somit nur am Gesamtaufwand „unterm Strich" anstellen (und im Hinblick auf die mit dem anderen System erreichbare Leistung). Damit jedoch der Benutzer a priori über brauchbare Beurteilungskriterien verfügen kann, behilft man sich in der Branche mit sogenannten Basiskonfigurationen – also mit mehr oder weniger standardisierten, auf häufige Organisationslösungen zugeschnittenen Zusammenstellungen von EDV-Einheiten.

Das Wort „Konfiguration" kommt auch noch in einer programmtechnischen Bedeutung vor, und zwar in der COBOL-Sprache, wo es dann in der englischen Schreibweise als „configuration" bzw. „configuration section" erscheint. Es ist dort der Titel eines definitorischen Abschnitts, in dem die Rechnersysteme formelhaft beschrieben werden, die bei der Ausführung des Programms verwendet werden.

## Konvertierungen

Wenn ein EDV-Benutzer den Hersteller wechselt, also die bestehende elektronische Datenverarbeitungsanlage gegen eine andere eintauscht, entstehen bisweilen Umstellungsprobleme und -schwierigkeiten. Sie waren vor Jahren noch so gravierend, daß sie buchstäblich „systemerhaltend" wirkten und zur unfreiwilligen Markentreue (englisch: brand loyalty) beitrugen.

Das änderte sich, als die fortschreitende Technologie, vor allem auf dem Gebiet der Software, die horizontale Durchlässigkeit der unterschiedlichen Systeme erhöhte. (Vertikale Durchlässigkeit, das heißt Anpassung an größere Rechner innerhalb der gleichen Computerfamilie, verläuft in der Regel problemlos – dank der vom jeweiligen Hersteller stark geförderten internen Hardware- und Software-Kompatibilität.)

Wer heute von einem Computerfabrikat auf ein anderes umsteigt, sei es, daß ihn ein besseres Preis-Leistungs-Verhältnis dazu verführt, sei es, daß in der vorhandenen Produktfamilie die Aufstokkungsmöglichkeiten ausgeschöpft sind, der verlangt vom neuen EDV-Partner Unterstützung bei der Programmumstellung. Denn diese Programme repräsentieren erhebliche Investitionen, die erhalten werden können, wenn sich die „Konvertierungen" in einem minimalen Aufwandsrahmen bewegen. Da alle großen EDV-Unternehmen mittlerweile dem Hochsprachenkonzept anhängen, das heißt systemübergreifende Compiler-Sprachen (beispielsweise COBOL, FORTRAN, PL 1, BASIC) propagieren, ergibt sich bereits eine gewisse Nivellierung, zumal die vereinbarten Sprachnormen mehr und mehr diese Vereinheitlichungstendenz vorantreiben, nicht zuletzt, weil die behördlichen Computeranwender diesen Wunsch nachdrücklich geltend machen.

Mit ihren modernsten Computerschöpfungen gehen die EDV-Hersteller noch einen Schritt weiter in dieser Richtung. So kann eine mit speziellen Systemzusätzen versehene Anlage die Programme eines fremden Anlagetyps „virtuell" ausführen, als gäbe es überhaupt keinen Unterschied. Im Idealfall reduziert eine solche perfekte Mimikry jede Systemumstellung auf ihren kleinsten Nenner – und entschärft dadurch die natürliche Problematik der Übergangsphase.

# L

## Laserdrucker

Der aus einer Kombination von Laser-Technologie und elektrofotografischen Druckverfahren entstandene Laserdrucker erreicht am „Papierausgang" elektronischer Datenverarbeitungsanlagen Geschwindigkeiten, die mit weitem Abstand vor den Leistungen der mechanischen (Ketten- oder Walzen-) Drucker liegen: Er ist acht- bis zehnmal so schnell.

Wie lang die Druckzeilen sind und wie viele Zeilen auf einer Seite stehen, bleibt auf das Tempo dieses erfolgreichen nichtmechanischen (engl.: „non-impact") Druckers ohne Einfluß, da er seitenweise druckt (220 Seiten DIN A4 quer pro Minute z.B.). Kopien produziert die erstaunliche Maschine nicht mit Hilfe von Kohle- oder sonstigem Durchschlagpapier – sie wiederholt die Seite einfach noch einmal, was bei der enorm hohen Druckgeschwindigkeit wirtschaftlicher ist als die Verwendung von Durchschreibesätzen. Formulare druckt diese Laser-Innovation im gleichen Arbeitsgang mit aus: über eine Formularvordruckeinrichtung, in die man die auswechselbaren Negativfolien einlegt. Das hat zur Folge, daß man das Gerät mit preisgünstigem Blanko-Endlospapier „füttern" kann.

Um das Maß der Flexibilität voll zu machen, bietet der Laserdrucker einen großen Variationsreichtum in bezug auf Zeichen- und Zeilenabstände, Verdichtung, Verkleinerung, Schriftartenwechsel (auf der gleichen Zeile verschiedene Schriften!), Textlayout usw.: Eine benutzerfreundliche Programmsteuerung tritt dabei an die Stelle der konventionellen elektromechanischen Funktionsmoduln.

Laserdrucker basieren auf dem Prinzip der rotierenden Fotoleitertrommel, die mit einem lichtempfindlichen Halbleiter beschichtet ist und Seite für Seite zum Druckträger wird. Der Laserstrahl schreibt punktweise – mit Hilfe der Matrix eines Zeichengenerators – auf diese Halbleiterschicht. Drehspiegel und akustooptische Ablenkeinheiten steuern den Laserstrahl; ein Farbpulverband in der Entwicklungsarbeit des Druckers sowie eine Umdruckvorrichtung sorgen für die typografische Endproduktion.

Das „Innenleben" dieses nichtmechanischen Vielzweckdruckers ist, verglichen mit der klassischen EDV-Druckperipherie, technologisch recht anspruchsvoll. Ob der Laserdrucker indes die heute üblichen Techniken der lesbaren Datenausgabe von Grund auf verändern bzw. verdrängen wird, dazu lassen sich jetzt noch keine schlüssigen Voraussa-

gen wagen, denn die fotoelektronische Hochleistungsmaschine ist erst relativ kurze Zeit am EDV-Markt.

## Logik

Verweist ein EDV-Spezialist auf die Logik eines Rechners, so hat er damit selten Aristoteles und die klassische Lehre von den Schlußfolgerungen im Sinn, sondern meist den konkreten Schaltungsaufbau der Maschine: die aus einem Schaltplan ersichtlichen Verläufe von Strömen, Spannungen und anderen Größen, aus welchen sich das Funktionsbild eines Systems zusammensetzt. Die im Computerfach umgangssprachliche Konkretisierung des abstrakten Begriffs geht so weit, daß die Schaltungen selbst – bestehend aus Transistoren, Leiterplatten und Lötverbindungen – unbekümmert als „Logik" bezeichnet werden, weil Experten gern in Abkürzungen reden und ihnen der Ausdruck „logische Schaltungen" (englisch: „logic circuits") zu umständlich ist.
Mehr als in jedem erkenntnistheoretischen Seminar wird in den EDV-Technikerkreisen von der Logik gesprochen. Schuld daran sind die sogenannten logischen Verknüpfungsglieder, das sind nichtarithmetische, auf der Booleschen Algebra aufbauende Schaltkombinationen, die der Fachmann auch als „Gatter" kennt und die den gesamten (binären) Funktionsablauf in einer elektronischen Datenverarbeitungsanlage bestimmen. In diesem Sinne „logisch" ist zum Beispiel ein Und-Glied, das nur dann einen Ausgangsimpuls (englisch: „output signal") produziert, wenn alle Eingangsvariablen Spannung führen, das heißt binär „1" anzeigen.

Auch in der Programmierung spielt die systemtechnische Logik eine große Rolle. So sind alle Befehle, in denen die Operanden auf nichtarithmetische Weise miteinander verknüpft werden, „logische" Befehle. Der überraschende Begriffsgegensatz „logisch-physikalisch" darf gleichfalls als Resultat von Programmierüberlegungen gelten. Die Zuordnung von Adressen, Datenträgern, peripheren Geräten kann, dank hochentwickelter Compilersprachen und Betriebssysteme, auf einer rein logischen Ebene erfolgen. Der Programmierer braucht sich also, wenn er Datenadressen verwendet, nicht darum zu kümmern, wo diese Informationen in der Sachwelt der Maschinen, Schaltkreise und Magnetplatten gespeichert sind: Die Umsetzungsautomatik der Software sorgt dafür, daß die logischen Arbeitstitel beim Programmlauf ihr „physikalisches" Pendant finden. „Physikalisch" wird dabei oft und durchaus fälschlicherweise mit „physisch" gleichgesetzt. Ursache: Fehlinterpretation des englischen „physical", das beide deutsche Begriffe abdeckt.

# M

## Magnetblasenspeicher

Das angelsächsische „bubble memory" klingt so lautmalerisch salopp, daß man es am liebsten im deutschen EDV-Jargon konservieren möchte. Gleichwohl setzt sich branchenweit der klinisch anmutende Terminus „Blasenspeicher" – genauer: „Magnetblasenspeicher" – durch. Von allen einschlägigen Technologien, die seit Jahren in transatlantischen Labors entwickelt und getestet werden, scheint der Blasenspeicher der Serienreife am nächsten gekommen zu sein, denn ein bedeutender amerikanischer Elektronikkonzern brachte schon im Herbst 1978 eine neue Terminalfamilie auf den Markt, in der das innovative Speichermedium Verwendung findet – vorerst in der Größenordnung von maximal 80 000 Byte.

Was sind das für Blasen, mit denen die unruhige Computerszene (wieder einmal) revolutioniert werden soll? Terminologisch handelt es sich um eine typische EDV-Metapher, die Unsichtbares bildhaft bezeichnet, nämlich winzige Bereiche auf einer extrem dünnen Schicht bestimmter Ferro- und Ferrimagnetika. Wenn man die Schicht mit Hilfe eines senkrecht angelegten Feldes magnetisiert, so widersetzen sich diese kleinen Bereiche (Blasen) dem Feldeinfluß und verhalten sich antiparallel zu ihrer magnetischen Umgebung. Die Blasen lassen sich also erzeugen – und auch wieder „ablesen", wozu man spezielle Materialien benutzt, die in Blasennähe ihren Widerstandswert meßbar ändern. Das Vorhandensein oder die Abwesenheit einer Blase an einer Bit-Stelle markiert somit das klassische Binär-Element der Informatik.

Revolutionär sind die „bubbles" nicht allein wegen der physikalischen Entdekkung, auf der die neue Technologie basiert (das heißt auf der Theorie der sogenannten „Weißschen Bezirke"), sondern vor allem aufgrund der zukunftsweisenden Vorteile im Vergleich zu anderen, kommerziell genutzten Speichermedien. Blasenspeicher verfügen über außergewöhnlich kurze Zugriffszeiten; sie bieten große Kompaktheit bei minimalem Gewicht und niedriger Leistungsaufnahme. Beim (elektronischen) Ablesen der Information werden die Blasen nicht zerstört. Sie lassen sich aber fast widerstandslos verschieben, weshalb man auch von „Domänentransport-Speicher" spricht, denn „Domäne" – anstelle von „Blase" – ist in der Technikersprache ebenfalls üblich.

Die Massenproduktion von Blasenspeichern ist dem Vernehmen nach sehr kostengünstig, was bedeutet, daß den bisherigen elektromechanischen Magnetspeichern (Platten, Bändern, Kassetten) eine ernsthafte Konkurrenz erwächst.

## Mainframer

Was man im Rechenzentrum von der EDV zu sehen bekommt, sind meist Stahlblechgehäuse, welche die eigentliche Hardware beherbergen (Leiterplatten, Bauteile, Verkabelung). Das englische Wort „frame" für „Rahmen" signalisiert die Art der Montage solcher Systemgruppen: Sie werden in einem Metallgestell befestigt. Für die technische Hauptsache einer Konfiguration – Für die Zentraleinheit einer Konfiguration bürgerte sich im transatlantischen Computerstammland der Ausdruck „mainframe" ein. Die Herstellerfirmen nannte man schlicht: die „mainframer".

Man nennt sie immer noch so – auch in Deutschland ist der Terminus üblich, wobei sich, als Konzession an hiesige Rechtschreibregeln, der große Anfangsbuchstabe empfiehlt. Wenn man in der Branche von den „Mainframern" redet, denkt man sofort an die IBM, an Sperry Univac, Honeywell Bull, Burroughs, ICL, NCR, Siemens und andere. Es ist allgemein Usus, die Bezeichnung nur für die Produzenten von Universalrechnern zu verwenden, vorwiegend für solche, die ihre Computer familienweise offerieren und ihr Angebot in Einsteigsysteme, mittlere und Großanlagen („Jumbos") gliedern. MDT- und Mini-Hersteller zählen nicht zu dieser Branchengruppe, ebensowenig wie die vielen Spezialunternehmen, die von Jahr zu Jahr elegantere Peripheriegeräte und immer intelligentere Terminals auf den Markt bringen. Mit der Abgrenzung enthüllt sich die Problematik der Begriffsvergatterung in der aktuellen Computerszene: Viele Etiketts kleben nicht mehr fest, die Konturen verschwimmen. Kaum jemand wagt sich heute beispielsweise mehr ans Definieren von künftigen EDV-Generationen; und auf welcher Seite der Minicomputer-Skala die mittlere Datentechnik zu suchen ist, wird immer ungewisser. Freilich: Die Zentraleinheiten der Mainframer gibt es nach wie vor, doch die starre Klassifizierung nach überholten Kriterien verliert ihre Aussagekraft in einer Zeit, in der die Mini-Macher in die Domäne der kommerziellen Anwender vordringen, die Hersteller von Universalrechnern aber andererseits ihre Produktpaletten durch moderne Kleinsysteme bereichern, um sie als Satelliten zu den Großanlagen und als Netzwerkknoten im Rahmen der verteilten EDV-Intelligenz einzusetzen.

Auch der Trend, die Prozessoren mehr als variable Elemente einer großen Leistungsmatrix zu sehen und weniger als festgefügte Ganzheit im Zentrum einer Konfiguration, beeinträchtigt die klare Vorstellung vom Mainframer. Vielleicht verschwindet der Begriff nach und nach aus dem Vokabular des Fachjargons.

**Mein erster Computer**

Rodnay Zaks, 304 Seiten, 28 DM
„Mein erster Computer" ist die Übersetzung von „Your first Computer". Es geht darum, was ein Mikrocomputer ist, wie er funktioniert und wofür er zu gebrauchen ist. Nach der Lektüre des Buches sind Sie selbst in der Lage zu entscheiden, ob ein Computer für Sie nützlich ist, welchen Rechner und welche Zubehörgeräte Sie gegebenenfalls brauchen. Sie müssen weder Techniker sein noch Elektronikvorkenntnisse haben.

**Mikrocomputer-Grundwissen**

Allgemeinverständliche Einführung in die Mikrocomputer-Technik
Osborne, Adam, 300 Seiten, 36 DM

Deutsche Erstauflage eines Osborne-Bestsellers für Elektronikneulinge. Ohne großen Zeit- und Kostenaufwand kann im Selbststudium das Grundwissen erarbeitet werden. Nach sechs Lernschritten beherrscht der Leser die Materie und kann mitreden, wenn es um den Mikrocomputer geht.

**16 Bit Microcomputer – Einführung, Daten, Eigenschaften, Anwendung**
Josef Koller, 374 Seiten, 29,80 DM

Das Buch beschäftigt sich mit 16-bit-Mikroprozessoren, und zwar mit den Typen 9900 (Texas Instruments), 8086 (Intel), Z8000 (Zilog) und 68 000 (Motorola). Wie die Prozessoren und dazugehörige Peripheriebausteine arbeiten, ist eingehend dargestellt. Den Schluß des Buches bestreiten Schaltpläne für einfache Rechnersysteme der behandelten Prozessoren.

**Einführung in PASCAL und UCSD PASCAL**
Rodnay Zaks, 544 Seiten, 48 DM.

Das richtige Buch für jeden, der PASCAL lernen will. Programmierkenntnisse setzt Rodnay Zaks beim Leser nicht voraus. Sein einfaches und doch umfassendes Werk führt schrittweise in das Wesentliche von Standard- und UCSD/PASCAL ein. Abgestufte Übungen vertiefen das Erlernte so, daß bald das Erstellen eigener Programme möglich ist. Genau dies, Lernen durch Programmieren, legt der Autor seinen Lesern besonders ans Herz.

**Programme für CBM**
L. Oswald, 119 Seiten, 19,80 DM

Die „Programme für CBM" sollen PET/CBM-Besitzern die Möglichkeit geben, ihr System mit geringem Aufwand mit leistungsfähigen Programmen füttern zu können. Bei der Zusammenstellung der Programme hat Oswald sowohl an den professionellen Anwender als auch den Hobbyisten gedacht. Deshalb finden sich neben Fakturierprogrammen und Textverarbeitung auch Spiele. Die Programme verwenden kaum PEEK- und POKE-Befehle, so daß die meisten Programme auf allen CBM- und PET-Computern laufen dürften.

**Programmierung des Z-80**

Rodnay Zaks, 650 Seiten, 48 DM
Ausgehend von den grundlegenden Konzepten bis hin zu fortgeschrittenen Datenstrukturen und Techniken, zeigt Ihnen dieses Buch mit vielen Abbildungen und Beispielen, wie Sie gut organisierte Programme in der Sprache des Z-80 schreiben können. Alle Konzepte sind einfach und präzise beschrieben, sie können zum Aufbau schwierigerer Techniken benutzt werden. Sie erlernen die Programmiertechnik und erwerben das Verständnis dafür, wie Mikroprozessoren arbeiten.

**Programmorganisation und indirektes Programmieren für AOS-Rechner**

Arnim Tölke, 108 Seiten, 29,80 DM

Dieser Band zeigt die Möglichkeiten der indirekten Programmierung durch indirekte Befehle oder Adressierung. Dadurch werden Programme um ein vielfaches kürzer, und die Rechnerkapazität kann optimaler genutzt werden. Zwei weitere Abschnitte behandeln der Thermodrucker als Hilfsmittel zur Verbesserung der Programmorganisation und das Einfügen von Programmen aus Solid-State-Software-Steckmoduln.

**Mikrocomputer Aufbau und Anwendung**
Arbeitsbuch zum µP 6800
Jörg Zschocke, 187 Seiten, 29,80 DM
Das Buch wendet sich an alle, die sich bisher mit der Hardware beschäftigten und jetzt mit Befehlen, Programmen und ähnlichen Begriffen konfrontiert werden. Klar und übersichtlich wird der Benutzer mit dem Mikrocomputer und dessen Funktions- und Arbeitsweise vertraut gemacht. Aus dem Inhalt: Grundbegriffe; Einführung in Programmierungstechniken; µP – Baustein 6800 mit Peripherie; Interface-Techniken; Programmieren des 6800 in Maschinensprache.

**Mikrocomputer-Intensivkurs**
Louis E. Frenzel/Bernd Pol, 381 Seiten, 66,– DM
Um ein solides Grundwissen über Mikrocomputer kommt man heute nicht mehr herum. Aufbauend auf den Prinzipien des programmierten Lernens, können Sie sich hier in einzelnen Lerneinheiten Grundkenntnisse erarbeiten, die zur Bewältigung weiterführender Literatur notwendig sind. Alles in allem ein Buch für Nicht-Elektroniker, das keinerlei Vorkenntnisse verlangt.

**Programmieren in BASIC und Maschinencode mit dem ZX 81**
Ekkehard Flögel, 128 Seiten, 29,80 DM
Zahlreiche abgeschlossene Programme für den ZX 81. U.a. finden Sie hier Spiel-, Schul- und Datenverwaltungsprogramme, die nach eigenem Belieben erweitert und abgeändert werden können. Für alle, die sich über BASIC hinaus mit der Programmierung des Prozessors Z 80 beschäftigen wollen, ist ein Kapitel über Maschinencode eingeschlossen.

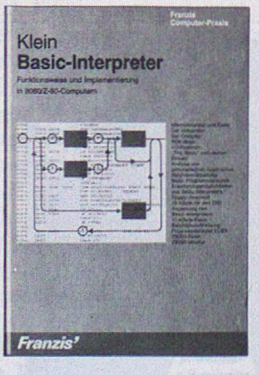
**PL/I für Mikrocomputer**
Helmut Schließmann, 332 Seiten, 25,80 DM
Ein Lehr- und Übungsbuch für die universelle Programmiersprache PL/I, die sowohl dem technisch-wissenschaftlichen als auch dem kaufmännischen Bereich gerecht wird. Unter der Bezeichnung PL/I-80 ist sie nun auch für Mikrocomputer mit dem Betriebssystem CP/M verfügbar. Die einzelnen Sprachelemente werden schrittweise erarbeitet und durch Testfragen und Aufgaben vertieft.

**PASCAL: Einführung – Programmentwicklung – Strukturen**
J. Plate/P. Wittstock, 387 Seiten, 48,– DM
Mit diesem durchaus zum Selbststudium geeigneten Buch erlernen Sie Schritt für Schritt das Programmieren mit PASCAL. Die populäre Art und Weise der Darstellung ist selbst für Anfänger gut verständlich. Aus dem Inhalt: Elemente von PASCAL/Einfache Kontrollstrukturen/Variable, Konstante und Arithmetik/Ein- und Ausgabe/Programmentwicklung etc.

**BASIC in 100 Beispielen**
Klaus Menzel, 332 Seiten mit 100 BASIC-Programmen in Applesoft auf beiliegender Diskette, 59,80 DM
Der praktische Umgang mit BASIC steht im Vordergrund. Anhand von numerischen und nichtnumerischen Anwendungsbeispielen wird BASIC stufenweise entwickelt und erläutert. Alle Programme sind auf der Mini-Diskette ($5^1/_4$") enthalten und können somit unter ihrem Namen auf dem Apple-II-System mit Floppy-Disk (DOS 3.3) geladen werden. Die dadurch gesparte manuelle Eingabezeit kann für Änderung und Erweiterung der Programme verwendet werden.

**Algorithmen der Netzwerkanalyse für programmierbare Taschenrechner (HP-41C)**
Dieter Lange, 124 Seiten, 24,80 DM
Band 12 der Reihe „Anwendung programmierbarer Taschenrechner" behandelt universelle Verfahren zur Berechnung von Spannungen, Strömen und Widerständen elektrischer Netzwerke. Die vorgeschlagenen und an 52 Schaltungsbeispielen gezeigten Algorithmen können als Input für Netzwerkprogramme auf beliebigen Rechnern dienen. Die Realisierung in zwei HP-41C-Programmen wird ausführlich besprochen.

**Mikrocomputersysteme**
Selbstbau, Programmierung, Anwendung, R.-D. Klein, 159 Seiten, 32,– DM
Wollen Sie sich Ihren Mikrocomputer im Selbstbau erstellen? Als ausgebildeter Elektroniker können Sie die hier aufgeführten Anleitungen nachvollziehen. Zunächst werden die Hauptteile der Hardware zu einer funktionierenden Einheit zusammengeschlossen. Dann werden ausführliche Programme vorgestellt, die verschiedene Aufgabenstellungen und Probleme bearbeiten können. Zum Abschluß Anregungen dazu, wie man selbst Programme schreiben und erproben kann.




**BASIC-Interpreter**
Funktionsweise und Implementierung in 8080/Z-80-Computern, R.-D. Klein, 178 Seiten, 32,– DM
Wie man 8080- oder Z-80-Systeme nachträglich mit einem BASIC-Interpreter ausrüsten kann, erfahren Sie in diesem Buch. Nach einer Einführung über die unterschiedliche Arbeitsweise von Interpretern und Compiler werden mehrere Ausführungen beschrieben, u.a. Tiny-BASIC- und 12-KByte-BASIC-Interpreter.
Den Höhepunkt bildet die ausführliche Beschreibung eines BASIC-Interpreters für den 16-bit-Prozessor Z 8000.

**Selbst mit dem Sextanten fällt es manch altem Seebär schwer, den richtigen Kurs zu finden. Die Leser der neuen »elektronikpraxis« bekommen ihn jeden Monat neu gezeigt. Von einer Redaktion, die genau beobachtet, wohin die Welt der Elektronik treibt. Und die es den Fachleuten berichtet: anwendungsbezogen, praxisorientiert und verständlich.**

Vogel-Verlag, Abt. 262, Postfach 6740
D-8700 Würzburg 1

Bitte schicken Sie mir unverbindlich 1 Exemplar der neuen »elektronikpraxis« zum Kennenlernen.

Name

Funktion

Firma

PLZ/Ort

Straße/Postfach

## Und das bietet die neue »elektronikpraxis«

- **Grundlagenartikel über Technologien, Verfahren und Methoden.**
- **Applikationsberichte über die Anwendung von Bauelementen und Meßgeräten.**
- **Übersichtsartikel als Sammlung von Fakten mit didaktischer Kommentierung.**
- **Recherchierte Produktmeldungen, die aufzeigen, wie welches Produkt wo eingesetzt werden kann.**
- **Interviews, Firmenportraits und vieles andere aus der Welt der Elektronik.**

**»elektronikpraxis«**
eine Fachzeitschrift aus dem Vogel-Verlag

Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1
Telefon (09 31) 41 02-1, Telex 06 8 883

Bar-Codes und Grafik mit dem HP-41C

# Punkt – Punkt – Komma – Strich...

**Durch einen kleinen Umbau des HP-Druckers HP 82143A ergeben sich zahlreiche Möglichkeiten in Verbindung mit dem programmierbaren Taschenrechner HP-41C.**

Der Drucker HP 82143A hat einen mechanischen Vorschub, der eine stufenlose Regelung unmöglich macht. Gesteuert wird er von einer auf der Vorschubwalze befindlichen Schiene und einem Mikroschalter, der die Ruhestellung festlegt. Während sich der Druckkopf nach links bewegt, wird die Zeile ausgedruckt, die Vorschubwalze dreht sich nach oben und überspringt zwei Zähne in der Verzahnung.

### Der normale Vorschub beim HP-Drucker

Die beiden durch die Vorschubwelle miteinander verbundenen Reibräder stehen währenddessen still und sorgen dafür, daß sich der Papierstreifen nicht bewegt. Nach Ausdruck der Zeile bewegt sich der Druckkopf wieder nach rechts und dreht die Vorschubwalze über die Schiene wieder nach unten, bis er den Kontakt im Mikroschalter schließt und der CPU damit mitteilt, daß er sich in Ruhestellung befindet. Der Motor wird abgeschaltet, der Druckvorgang für diese Zeile ist beendet. Die Drehung der Vorschubwalze wurde über die Verzahnung auf die Vorschubwelle und damit auf die Reibräder übertragen, die wiederum den Papierstreifen um etwa 4 mm nach oben bewegten.

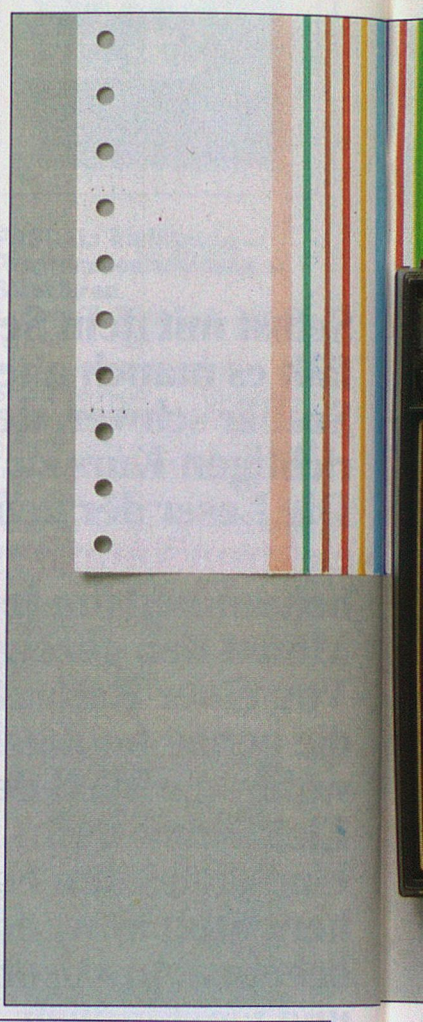
### Der veränderte Druckervorschub

Verschiebt man den Mikroschalter nach links, so verschiebt sich auch die Ruhestellung und damit die ganze Druckzeile nach links. Wenn man die Ruhestellung weit genug nach links verschiebt, kann nur noch ein Zahn in der Verzahnung übersprungen werden, der Vorschub wird halbiert. Nun schlägt jedoch der Druckkopf bei mehr als 133 Druckspalten am Gehäuse an, und eine eingebaute Überlastungssicherung schaltet den Motor aus. Nach Aus- und Einschalten des Druckers wird die Sperre aufgehoben. Um nun alle Möglichkeiten des Druckers zu erhalten, bauen wir zwei Mikroschalter ein, einen in der alten Ruhestellung für normalen Vorschub und einen in der neuen Ruhestellung für halben Vorschub (≙ Grafik). Ein weiterer, von außen zugänglicher Schalter erlaubt die Umschaltung des Vorschubes.

### Umbaubeschreibung

Wenn der Druckkopf festhängt, Drucker aus- und einschalten. Sollte dies nicht helfen, schaltet entweder einer der Mikroschalter nicht durch oder eine Verbindungsleitung wurde vergessen.

1) Die fünf Gehäuseschrauben auf der Drukkerunterseite lösen (eine in der Mitte, vier unter den Gummifüßen) und das Gehäuse vorsichtig öffnen.
2) Anschlüsse der zum Druckwerk führenden Drähte notieren und diese von der Platine abziehen.
3) Drei Befestigungsschrauben des Druckwerks lösen und es vorsichtig herausheben. Druckwerk so drehen, daß Mikroschalter und Fenster nach oben weisen. Schrauben des Mikroschalters lösen.
4) Alten und neuen Mikroschalter nach Abbildung in den Befestigungslöchern des alten Mikroschalters festschrauben. Kanten des Druckkopfes an den Stellen, wo er von den Zungen der Mikroschalter berührt wird, mit der Schlüsselfeile ein wenig abschrägen. Elektrische Verbindungen herstellen.
5) Verbindungskabel des Druckwerks wieder mit der Platine verbinden, Schalter auf Normal (= Aus), Papierrolle einlegen und einlaufen lassen.
6) Zunge des rechten Mikroschalters so verbiegen, daß er durchschaltet, bevor der Druckkopf an der rechten Seite anschlägt. Probelauf mit wiederholtem „ADV".
7) Schalter auf Grafik (= Ein), Zunge des linken Mikroschalters so verbiegen, daß Vorschub halbiert wird. Probelauf mit Druckermodus „MAN" und dem Programm FIX 0, 0, LBL 00, PRX, GTO 00. Stellen sich Unregelmäßigkeiten in den Zeilenabständen ein, muß die Zunge des Mikroschalters nachgebogen werden. Nicht die Nerven verlieren, es dauert etwas, bis die richtige Einstellung gefunden ist.
8) Vorschubschalter an geeigneter Stelle am Gehäuse anbringen und beschriften.



*Mechanischer Aufbau im Drucker*

9) Druckwerk wieder einbauen, Gehäuse schließen, Probelauf wiederholen, fertig? – Hoffentlich!

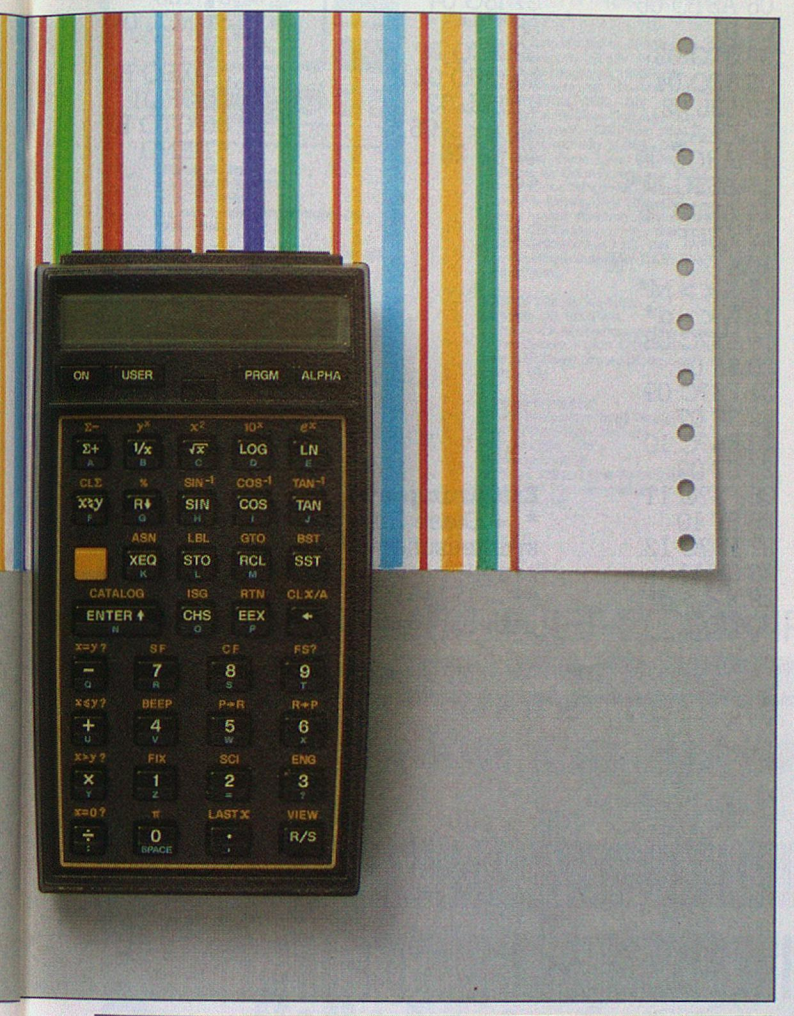
### Die Anwendung

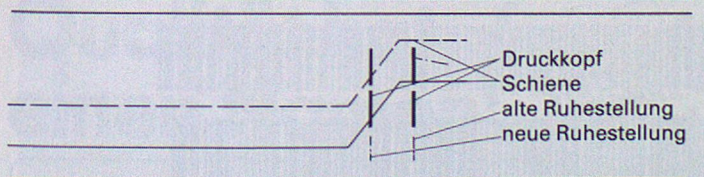
Wir haben nun 133 Spalten Schmalschrift ≙ 19 Zeichen pro Zeile zur Verfügung. Mögliche Befehle in der Stellung Grafik sind: „ACCOL, BLDSPEC, ACSPEC, SKPCOL, SKPCHR, ACA, ACX" und zum Ausdruck der Zeile „ADV" (nicht „PRBUF"!). Es ist darauf zu achten, daß die oben angegebene maximale Spaltenzahl nicht überschritten wird. Alle anderen Druckerbefehle sollten nur in der Stellung Normal ausgeführt werden.

## Programme zum Bar-Code

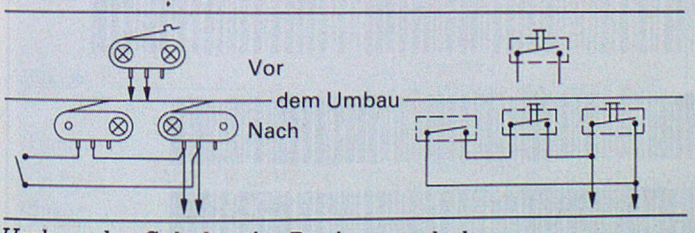
### Unterprogramm „BP" = Byte Print
### Size 004, 184 Byte

Dieses Programm ist das Kernstück der Programmsammlung. Es druckt jeweils ein einzelnes Byte (acht Striche = 8 bit), welches als dezimale Zahl im X-Register übergeben wer-




*Justierung im Papiervorschub*




*Umbau der Schalter im Papiervorschub*

den muß. Die einzelnen Byte werden in umgekehrter Reihenfolge eingegeben und gedruckt. Beim ersten Aufruf von BP ist das Flag 00 zu setzen, der Endcode der Zeile (1 0) wird dann automatisch gedruckt. Sind alle Byte der Zeile gedruckt, ist das Flag 01 zu setzen und BP nochmals aufzurufen. Dann wird die in Speicher 03 aufaddierte Prüfsumme und anschließend der Anfangscode (0 0) als Zeilenkopf ausgedruckt. Wird BP beim Druck von Programmen benutzt (siehe Programm BARP) und ist das Unterprogramm ROW vorhanden, wird es von BP aufgerufen. Vor dem ersten Byte ist der Speicher 03 zu löschen, wenn eine Prüfsumme benötigt wird.

**Programm „BARA" = Bar Alpha**
**Size 07, 119 Byte**

Das Programm BARA druckt Alpha Data Bar-Codes und benutzt als Unterprogramm BP. Die Bedienung ist denkbar einfach: Zeichenkette mit bis zu 12 Zeichen ins Alpha-Register eingeben, BARA ausführen, fertig. Wird vor dem Start Flag 02 gesetzt, wird ein Append-Code erzeugt, das heißt, der Bar-Code wird beim Einlesen an das Alpha-Register angehängt. Alpha-Data Bar-Codes lassen sich auch im PRGM-Modus direkt in das Programm einlesen.

**Unterprogramm „ROW" = Reihenbeschriftung**
**Size 000, 169 Byte**

ROW bildet mit Hilfe der Grafik-Funktionen des Druckers die Buchstaben R, O und W und die Zahlen von 0 bis 9 in einer 3 × 5-Matrix in Querschrift. Wird die Reihenzahl mn im X-Register übergeben, so erhält die Barcodezeile die Überschrift „ROW mn". Dieses Unterprogramm wird von BP aufgerufen, wenn es vorhanden ist und BP wiederum von BARP aufgerufen wurde.

**Unterprogramm „XROM" = Ber. der Xrom-Zahl**
**Size 000, 034 Byte**

Dieses Unterprogramm kann zur Berechnung der beiden Xrom-Bytes benutzt werden. Eingabe: Xrom-Zahl (xy, mn, z.B. 30,07 für WDTA) in X-Register (z.B. 167, 135 für WDTA).

**Programm „BARP" = Bar Program**
**Size 021, 210 Byte**

Dieses Programm stellt die „Krönung" der Programmsammlung dar, erfordert aber auch gleichzeitig Kenntnisse in synthetischer Programmierung und einen hohen Arbeitsaufwand. BP ist als Unterprogramm erforderlich, ROW kann zur Zeilennumerierung benutzt werden. Das Programm wird mit dem Aufruf von BARP gestartet. Mit „Byte mn" fordert der Rechner zur Eingabe des mn-ten Byte auf. Das zu druckende Programm muß also zunächst mit Hilfe der beiliegenden Tabellen in einzelne Byte zerlegt werden. Nach der Eingabe von 13 Byte erfolgt der Ausdruck der einzelnen Program-Code-Zeile. Die drei Steuerbyte der Zeile werden vom Rechner automatisch berechnet. Die Eingabe sollte nicht unterbrochen werden, bis das letzte Byte gedruckt ist. Wird Flag 02 vor dem Programmstart gesetzt, so ist der Bar-Code mit PRI-VATE geschützt (wie beim Kartenleser). Beendet wird die Eingabe durch R/S.

**Papierauswahl**

Nicht jedes Thermopapier ist zum Druck von Bar-Codes geeignet. Nicht verwendbar ist z.B. das blaudruckende Papier von HP und kontrastschwaches schwarzdruckendes Papier. Mir ist zur Zeit nur eine Sorte bekannt, die direkt eingelesen werden kann (lag dem Info als Originalausdruck bei, gekauft bei Firma Schüngel Datentechnik, Bonn), andere Sorten sind jedoch als Fotokopie gut lesbar (ausprobieren). Erkennen kann man die Papierqualität daran, ob die breiten Striche des Bar-Code als drei einzelne oder ein einziger Strich erscheint. Ferner sollte das Papier wischfest sein und nicht verblassen. Die einzelnen Streifen können dann mit doppelseitigem Klebeband auf ein DIN-A4-Blatt aufgeklebt werden und zum Schutz in einer Hülle aufbewahrt werden.

*Winfried Maschke*

**Speicherbelegung**

| | BP | BARA | BARP |
|---|---|---|---|
| 00 | Bitzähler | Bitzähler | Bitzähler |
| 01 | Linienzähler | Linienzähler | Linienzähler |
| 02 | Druckzeile | Druckzeile | Druckzeile |
| 03 | Checksum | Checksum | Checksum |
| 04 | – | Bytezähler | Bytezähler |
| 05 | – | Zeichen 1–6 | Übertrag PFC |
| 06 | Abfrage → ROW | Zeichen 7–12 | Reihenzähler |
| 07 | – | – | Partial Funktion Code |
| 08 | – | – | Byte 01 |
| ⋮ | | | ⋮ |
| 20 | – | – | Byte 13 |

**Flags**

| | | BP | BARA | BARP |
|---|---|---|---|---|
| 00 | Set | Erstes Byte | Used | Used |
| 00 | Clear | – | – | – |
| 01 | Set | Letztes Byte | Used | Used |
| 01 | Clear | – | – | – |
| 02 | Set | – | Append Code | Private Bar-Code |
| 02 | Clear | – | Alpha Data | Programm-Code |
| 03 | | – | – | Used |
| 04 | | – | – | Used |

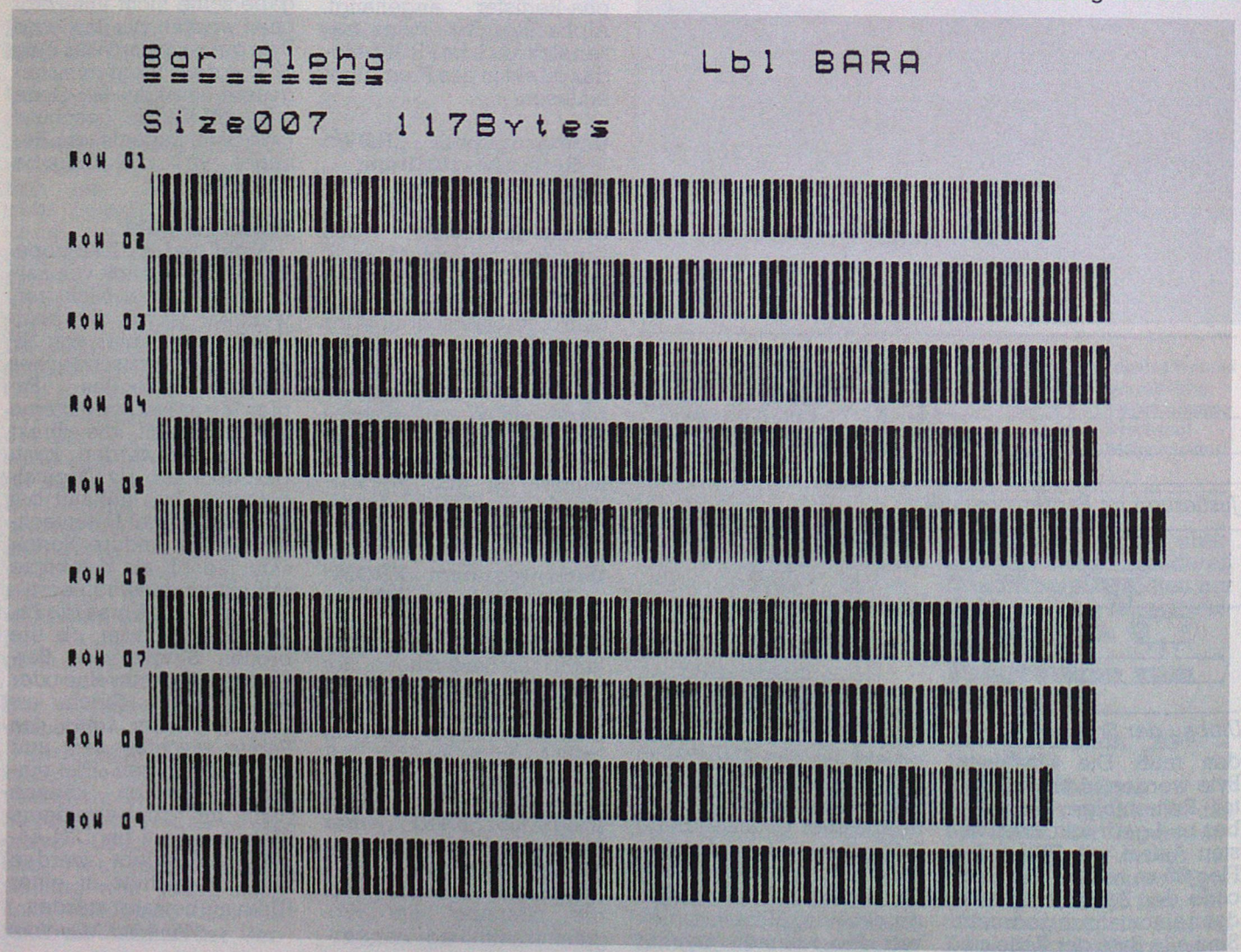
**BAR ALPHA**

```
SIZE 007
0  LBL BARA
02 SF 00
03 CF 01
04 ASTO 05
05 ASHF
06 ASTO 06
07 0
08 STO 03
09 STO 04
10 LBL 02
11 CLA
12 ARCL 06
13 ASTO M*
14 ASTO 06
15 ASHF
16 ⊢ – – – – ⊠*
17 X<>M*
18 X<>d*
19 FS?C 08
20 SF 06
21 FS?C 09
22 SF 07
23 FS?C 10
24 SF 09
25 FS?C 11
26 SF 10
27 FS?C 12
28 SF 11
29 X<>d*
30 DEC
31 X=0?
32 GTO 02
33 16
34 X<>Y
35 X=Y?
36 GTO 03
37 ISG 04
38 T **
39 XEQ BP
40 GTO 02
41 LBL 03
42 X<>05
43 SF 25
44 +
45 FC? 25
46 STO 06
47 FC?C 25
48 GTO 02
49 112
50 FS? 02
51 128
52 RCL 04
53 +
54 XEQ BP
55 SF 01
56 GTO BP
57 END
```

**Erklärungen**

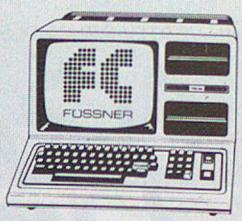
* = Diese Zeile wurde mit Hilfe von synthetischer Programmierung erzeugt

** = Diese Zeile müssen Sie wie bei * dem Bar-Code-n-Listing entnehmen



# TRS-80 COMPUTERSYSTEME

Ab 100,– DM Auftragswert erfolgt die Lieferung porto- und verpackungsfrei. Lieferung per Nachnahme oder Vorauszahlung. **Alle Preise inkl. MwSt.**




**TRS-80 Modell III** mit
★ 32K-RAM-Speicher
★ Level III-BASIC
★ Umlaute und Sonderzeichen nur
**2895,– DM.**

**TRS-80 Modell III** wie oben, aber mit:
★ 48K-RAM-Speicher
★ Double-Density-Disklaufwerk (165KByte-Speicherplatz) nur
**5440,– DM**

**TRS-80 Modell III** wie oben, aber mit:
★ 2 Double-Density-Disklaufwerke nur
**6495,– DM**

**TRS-80 Modell III** Computer sind bei uns mit bis zu 2.8 MByte Diskettenspeicherplatz erhältlich (mit 5,25'' Disketten!).

5 MByte-Winchester-Disk mit Controll. und Software für Mod. III
**8950,– DM**

**NEU!!**
**TRS-80 COLOR COMPUTER**
Supermodernes Gerät mit 6809E CPU, vier verschiedene Grafikbetriebsarten mit Auflösungen von 32×64 bis 192×256 Punkten in 8 Farben, für Anschluß an normale Farbfernseher, RS 232c – und Kassettenschnittstelle (1500 Baud).
Tongenerator für Ausgabe über Fernsehlautsprecher u.v.m.

Color-Computer mit 4K-RAM **1545,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM-Speicher jetzt zum Einführungspreis **1595,– DM**
Color-Computer mit 16K-RAM und extended COLOR-BASIC **2295,– DM**
Diskstation für Color-Computer inkl. Betriebssystem (ROM-Pack) **1695,– DM**
Ergänzungslaufwerk je **945,– DM**
Joy-Sticks (Steuerhebel) **83,– DM**
Software für Color-Computer in ROM Pack's: Color-Schach-ROM-Pack **149,– DM**
Color-File-Dateisystem **109,– DM**
Space Assault-Weltraumspiel **74,– DM**
6809E CBUG-Monitor **149,– DM**
6809E Disassembler **149,– DM**
Ca. 20 weitere Programme in unserer Softwareliste.

**TANDY TRS-80 Modell I:**
Lieferbar mit 16K-RAM
Groß- und Kleinschreibung, 10er-Tastatur, Video-Display in grün, CTR-80-Recorder, Demo-Software und Anleitungsbuch
**1945,– DM**

**TRS-80 Modell II:**
● 80×24-Zeichen-Video-Display
● 8''-Floppy-Disk-Laufwerk
● Zwei Z80A CPU's
● Multiuser-fähig
● bis zu 320 000 Byte RAM-Speicher
● zwei RS 232c-Schnittstellen
ab **9995,– DM**

**Zubehör und Peripheriegeräte:**
LINE PRINTER VII, der Drucker mit der Riesenausstattung zum Minipreis:
Tractorführung, 80 Zeichen/Zeile bei 10 Z./Zoll, 9½ Zoll Arbeitsbreite, wählbarer Zeilenabstand, Grafikfähig durch Bitmatrix mit paralleler und RS 232c-Schnittstelle nur **995,– DM**
Line Printer V **3995,– DM**
Line Printer VI **2595,– DM**
Line Printer VII m. Grafik **1795,– DM**
DAISY WHEEL-Printer II **4895,– DM**
PLOTTER/PRINTER **2895,– DM**

Expansion-Interface ohne RAM **1045,– DM**
Expansion-Interface mit 32K-RAM **1395,– DM**
Mini-Disk-Stationen ab **945,– DM**
10er Pack Mini-Disketten BASF-Double Density **95,– DM**
RS 232c-Schnittstelle **289,– DM**
Adapter zum Anschluß von 8''-Laufwerken an TRS-80 Modell I **285,– DM**
EPROM-Programmer für Ihren TRS-80! Liest und schreibt 2716-2732 EPROM nur **395,– DM**
IEC-Bus-Interface für Mod. III **795,– DM**
DOUBLER II-Double-Density-Nachrüstung für TRS-80 Mod. I inkl. DBLDOS **465,– DM**
Grafik-Zusatz für TRS-80 Mod. I ermöglicht beliebige Darstellungen auf einem Teil des Video-Displays oder je nach Software, Darstellung von beliebigen Sonderzeichen. Umfangreiche Software zum Ergänzen des BASIC-Interpreters wird mitgeliefert.
**465,– DM**
**NEU**
Ergänzung zum Betrieb von TRS-80 Modell I u. III mit Umlauten und Sonderzeichen
**98,– DM**
entsprechend geänderte SCRIPSIT-Version Aufpreis **85,– DM**

NEWDOS/80 2.0-Manual in deutsch ist nun lieferbar!

**Software Hits für TRS-80-Computer:**

| | Tape | Disk |
|---|---|---|
| SCRIPSIT-Textverarb. | DM 174,50 | 245,– |
| VISICALC | DM – | 219,50 |
| VISICALC (erweitert) | DM – | 485,– |
| PROFILE-Dateisystem | DM – | 195,– |
| MICROFILES-Dateisystem | DM – | 295,– |
| APL-80-Interpreter | DM 99,50 | 149,50 |
| BASIC-Compiler (integ.) | DM 165,– | 225,– |
| BASIC-Compiler TANDY | DM – | 405,– |
| FORTRAN-Compiler | DM – | 249,50 |
| COBOL-Compiler | DM – | 539,– |
| PASCAL-Compiler | DM 54,50 | 295,– |
| muMATH/muSIMP | DM – | 195,– |
| Editor/Assembler | DM 79,50 | 109,– |
| MACRO-Assembler | DM 119,50 | 249,50 |
| Invasion Force | DM 39,50 | 49,50 |
| SARGON II | DM 89,– | 89,– |
| Geschäftsadr.-System | DM 67,90 | 139,– |
| Lagerbuchhaltung | DM – | 139,– |
| Wärmebedarf DIN 4701 | DM – | 139,– |

**Modell II Software:**

| | |
|---|---|
| BASIC-Compiler mit ISAM | 595,– DM |
| COBOL-Compiler m. Multikey ISAM | 795,– DM |
| FORTRAN-Compiler mit Editor | 745,– DM |
| MACRO-Assembler mit Editor | 525,– DM |
| VISICALC | 845,– DM |
| SCRIPSIT-Textverarb.-system | 895,– DM |
| PROFILE-Datenbanksystem | 499,– DM |
| REFORMATTER IBM 3740 Convertierung auf TRSDOS | 695,– DM |
| OASIS-Multiuserbetriebssystem | 2495,– DM |

Kreditoren – Debitorenbuchhaltung kombiniert mit Fakturierung, Lagerbuchhaltung, Mahnwesen ist nun lieferbar!

Für unser komplettes Angebot fordern Sie bitte unseren neuen Hard- und Softwarekatalog an.

## FÜSSNER COMPUTERSYSTEME GMBH

4440 Rheine, Hörstkamp 7, Tel. (0 59 71) 1 25 39 – 4430 Steinfurt, Markt 17, Tel. (0 25 51) 24 26

# OASIS*

## Qualität hat einen Namen

mbp SYSTEM-SOFTWARE

### COUPON

Name: _____

Firma: _____

Straße: _____

Ort: _____

Einsenden an: mbp
Betr. OASIS
Semerteichstr. 47
4600 Dortmund 1

○ Information, auch über Training

○ Bestellung englisches Handbuch OASIS (DM 169,50 inkl. MwSt.)

○ Subskription deutsches Handbuch OASIS (DM 180,– inkl. MwSt.)

○ Nachnahme

○ Scheck beigefügt

_____
Unterschrift

### Mikrorechner müssen kein Spielzeug sein

OASIS macht aus Mikros professionelle Computer in kommerziellen Anwendungen. Das Betriebssystem Ihres Computers bestimmt, was seine Hardware leistet. Das Betriebssystem bestimmt, ob Anwendungsprogramme jemals Ihren professionellen Ansprüchen genügen. OASIS ist das meist installierte Multi-User-Betriebssystem für Mikros. Es bietet Ihnen Qualität und Zuverlässigkeit. Aus über 20.000 Installationen.

### Bei uns ist Service nicht nur ein Wort

Wenn Sie auf Ihr EDV-System angewiesen sind, brauchen Sie umfassenden Service. mbp mit über 470 Mitarbeitern das älteste und erfahrenste deutsche Softwarehaus sichert mit seinem Service für OASIS Ihre EDV-Zukunft. mbp und OASIS. Qualität und Erfahrung.

### Entscheiden Sie nicht ohne Information

Entscheidungen ohne Information sind teuer. Unsere Kunden behaupten, daß die OASIS-Dokumentation die beste im Markt ist.

Oder besuchen Sie einen unserer Einführungskurse. Wir werden Ihnen zeigen, was OASIS aus einem Mikrorechner machen kann.

mbp
Mitglied im BDU

Mathematischer Beratungs- und Programmierungsdienst GmbH
Abt. Mikrocomputer-Produkte
Semerteichstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon (02 31) 43 48-224
Telex 8 227 198 mbp d

* OASIS ist trade mark der Firma Phase One Systems, Inc.

NEU!

## HOCHAUFLÖSENDES GRAPHIKINTERFACE CRT 4

- 256 × 512 Bildpunkte
- Graphikprozessor GDP 9366
- Vektorgraphik, 1 Mio. Punkte/s.
- Bildwiederholspeicher 16 KByte
- Busbelegung **frei** wählbar

Platine + Handb. 135.–
Bausatz 748.–
Fertiggerät 940.–
Nur Handbuch 35.–

## FERNSEHINTERFACE CRT 2 (z.B. für AIM 65)

- 16 Zeilen à 64 Zeichen
- Zeichenmatrix 8 × 12
- Voll graphikfähig
- Charaktergenerator EPROM 2716

Platine + Handb. 89,–
Teilbausatz 228,–
Bausatz 398,–
Fertiggerät 569,–
Nur Handbuch 20,–

## BAUSÄTZE FÜR MIKROCOMPUTER
## GRAF ELEKTRONIK SYSTEME GMBH

Postfach 1610 · 8960 KEMPTEN · TEL. (08 31) 6 19 30 Tag + Nacht

TA TRIUMPH-ADLER
α alphatronic VERTRAGSHÄNDLER

### 16K-RAM-PLATINE RAM 16 (CHIP 1/81)

- 16 K-Byte stat. RAM (21L14)
- Adresswahl über DIL-Sch. → **RAMs 21L14 9,90**

Platine + Handb. 89,–
Bausatz mit 1-K-Byte-RAM 268,–

### ROM–PLATINE PROM

- 8/16/32 KByte
- Für EPROMS 2708, 2716, 2758 oder 2732
- Adressen über DIL-Sch.

Platine+Handb. 89,–
Bausatz (ohne EPROM) 169,–
Fertiggerät 279,–
● **2716** → **19,90**

Alle Baugruppen sind Europakarten. Alle Bausätze mit Markenhalbleitern, alle Platinen durchkontaktiert und mit Lötstoplack. Für alle ICs werden Präzisionssockel geliefert! Alle Preise in DM inkl. MwSt. ab Kempten. Angebote freibleibend. Umfangreiche Info kostenlos. Händleranfragen willkommen. Preis für Handbuch wird bei Bestellung gutgeschrieben.

ger

# PET/CBM VC 20 Besitzer

Kennen Sie **SYNTAX** – das Programm-Magazin auf Kassette?

Es bringt jeden Monat 5 neue Programme in deutscher Sprache aus allen Bereichen. Zum Beispiel Datei-Systeme, Textverarbeitung, Lehrgang Maschinen-Sprache, User-Programm usw.

Kenner der **SYNTAX-MAGAZINE** loben Leistung und Preis.

Ab Januar 1982 erscheint das erste **SYNTAX**-Programm-Magazin auf Kassette für VC 20.

Fordern Sie gleich heute noch kostenlos Informationen von

SYNTAX
Soft- u. Hardware GmbH
**P. B. 1609, 7550 Rastatt**
**Tel. 0 72 22/3 42 96**

## FLOPPY-DISK's für CBM 8032

2 Doppelkopflaufwerke mit 1 MEG-Speicher. Zugriffszeit etwa 7mal schneller wie herkömmliche Floppy's.
Z.B. Backup knapp 1 Minute
Preis kpl. anschlußfertig ..... **3505,– DM**

## SPEICHER-ERWEITERUNG für CBM 8032 auf 96K

Problemlose Montage, da Steckverbindung. Einschalten und schon stehen 96K zur Verfügung
Preis kpl. anschlußfertig ..... **1425,– DM**

## VERBATIM-DISKETTEN

Softsektoriert, doppelte Dichte
Preis ab 100 Stck. ..... **6,90 DM/Stück**

## DRUCKER-MANNESMANN

150 z/s (Matrix) kpl. mit Centronics – Schnittstelle sowie Traktorführung
Preis ..... **2435,– DM**
Preise zuzügl. 13% MwSt.

**Computer- und Werkstattechnik**
**Lichtenbergstraße 6**
**6105 Ober-Ramstadt**
**Telefon (0 61 54) 44 92**
**Telex 4 191 326**

BUP

## HW ELEKTRONIK Handels-GmbH

Eimsbütteler Chaussee 79
2000 Hamburg 19
Tel. 040/439 68 48

**Nachnahmeversand ab DM 30,–**
**Preise inkl. MwSt.**
**Erfüllungsort Hamburg**
**Zwischenverkauf vorbehalten**
**Geschäftszeiten:**
**MONTAGS – FREITAGS 9 – 18 Uhr**
**SONNABENDS GESCHLOSSEN !**

### SEIKOSHA-Graphic-Drucker

| | |
|---|---|
| GP 80 | 998,00 |
| GP80D (Schnittst. f. MZ80K) | 1339,00 |
| GP100A | 1065,00 |
| GP100DB (Schnittst. f. MZ80A/B) | 1571,00 |

**Lieferbar: div. Schnittst. u. Zubehör!!!**

### µP-Ecke — µP-Ecke — µP-Ecke

| Typ | 1 | ab 8 | Typ | 1 | ab 8 |
|---|---|---|---|---|---|
| Z80 CPU | 13,50 | 12,20 | 8212 | 4,90 | 4,30 |
| Z80 CTC | 10,90 | 9,95 | 8214 | 10,60 | 9,95 |
| Z80 PIO | 10,90 | 9,95 | 8216 | 4,80 | 4,20 |
| Z80 SIO-O | 37,50 | 29,90 | 8224 | 7,60 | 7,10 |
| Z80 SIO-1 | 37,50 | 29,90 | 8226 | 6,50 | 5,90 |
| Z80 SIO-2 | 37,50 | 29,90 | 8228 | 9,00 | 8,50 |
| Z80 DMA | 44,50 | 39,50 | 8243 | 12,30 | 10,90 |
| Z80A CPU | 17,90 | 16,95 | 8251 | 13,50 | 12,90 |
| Z80A CTC | 12,90 | 11,95 | 8253 | 20,80 | 19,30 |
| Z80A PIO | 12,90 | 11,95 | 8255 | 13,40 | 12,20 |
| Z80A SIO-O | 42,50 | 37,50 | 8257 | 24,50 | 21,90 |
| Z80A SIO-1 | 42,50 | 37,50 | 8279 | 20,40 | 18,90 |
| Z80A SIO-2 | 42,50 | 37,50 | 8282 | 19,50 | 16,90 |
| 6502 | 17,50 | 16,50 | 8284 | 15,50 | 14,50 |
| 6504 | 18,50 | 17,50 | 8286 | 19,50 | 16,90 |
| 6520 | 10,90 | 9,90 | 8288 | 39,50 | 36,20 |
| 6522 | 17,90 | 16,80 | 2708 | 9,90 | 9,50 |
| 6532 | 22,50 | 20,75 | 2516/2716 | 10,70 | 9,50 |
| 6545-1 | 44,50 | 39,50 | 2532/2732 | 19,50 | 17,90 |
| 6551 | 24,50 | 22,90 | 2564/2764 | 47,50 | 42,90 |
| 6800 | 15,50 | 14,75 | 2102L3 | 4,50 | 3,95 |
| 6802 | 14,90 | 13,50 | 2112-3 | 8,20 | 7,50 |
| 6808 | 19,90 | 17,80 | 2114L2 | 5,95 | 4,95 |
| 6809 | 37,50 | 34,90 | 2114L4 | 5,20 | 4,75 |
| 6810 | 7,50 | 6,75 | 2167-3 | 48,50 | 44,50 |
| 6821 | 6,50 | 5,90 | 4116-3 | 3,95 | 3,50 |
| 6840 | 14,90 | 13,90 | 4118A | 16,50 | 14,90 |
| 6845 | 28,50 | 25,50 | 4164-2 5V | 27,50 | 26,20 |
| 6850 | 8,50 | 7,90 | 6514/444-2 | 9,75 | 8,90 |
| 6852 | 11,90 | 8,95 | 6514/444-4 | 8,75 | 7,90 |
| 6875 | 16,90 | 14,30 | 6116LP3 | 24,50 | 23,30 |
| 6880 | 4,30 | 3,70 | SC/MP600N | 34,50 | 32,50 |
| 68000/4 | 339,00 | 279,00 | SFF 96364 | 38,50 | 34,50 |
| 8080A | 9,70 | 9,25 | AY 5-1013 | 14,50 | 13,50 |
| 8085A | 14,80 | 13,90 | AY 5-2376 | 23,50 | 22,90 |
| 8088A | 117,50 | 108,90 | RO-3-2513 | 31,90 | 29,50 |
| 8155 | 25,50 | 23,20 | ADC0808 | 24,50 | 21,50 |

**HW-Katalog ca. 300 Seiten DIN A4/Lieferprogramm 1982 5,–**

# Mittlerei

**ZX 80** und **ZX 81**
steckerkompatibler Speicher
16 k Byte RAM
**179,50 DM**
als Bausatz: 163,– DM

**VC-20**
Interface für Kassettenrecorder
ohne Recorder **89,– DM**
mit Recorder **159,– DM**

**Diskettenlaufwerk 5 1/4"**
Apple-Kompatibel **913,– DM**
Controller 295,– DM

**Z 80-Karte**
ohne Software **420,– DM**

**80-Zeichen-Karte**
Videx-Kompatibel. Softwaremäßig umschaltbar **665,– DM**

**16 k Byte RAM 295,– DM**

**Disketten**
z. B. 5 1/4" SS, SD

| | |
|---|---|
| BASF | 6,75 DM |
| CONTROL DATA | 6,95 DM |
| VERBATIM | 7,30 DM |
| Mindestabnahme | 20 Stück |

# Mittlerei

alles sofort lieferbar. Alle Preise sind Endpreise. Bei Vorkasse entfallen Versand- und Nachnahmegebühr!

MITTLEREI
Joachim-Friedrich-Str. 40
1000 Berlin 31
Tel. 030 / 891 80 81

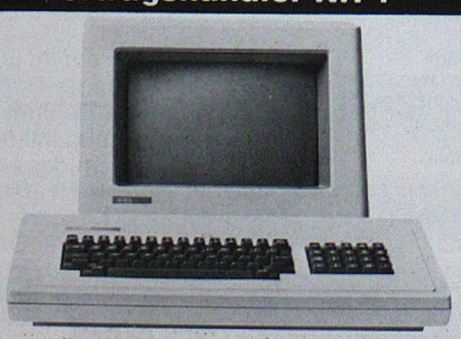
ERMA CHEMIE

## Wir sind authorisierter RANK XEROX-Vertragshändler Nr. 1

RANK XEROX

### RANK XEROX-Computersystem 820 – die preiswerte Alternative

für CP/M 2.2 Betriebssystem, Z80/Z80A-CPU, 64K-RAM, 4-KByte-ROM, deutsche Tastatur DIN 2137, 16 Funktionstasten, 10er Block, 12-Zoll-Bildschirm mit 80 x 24 Zeichen, 2 x RS 232/V24, 2 x 8 bit par. I/O, 2 Floppylaufwerke von 184 KB bis 1100 KB, Anschluß für Hard-Disk 10 MByte netzwerkfähig, FTZ-Nr., Diagnoseprogramm zum Selbsttest.
Die Preise beziehen sich auf Komplettgeräte m. 2 Floppylaufwerken, Typ II mit 4 MHz Z80 CPU



820 5" DS/SD je 184 KB 9 661,50 DM; 820 II DS/DD je 368 KB 10 989,25 DM
820 8" SS/SD je 256 KB 12 260,50 DM; 820 II DS/DD je 1,1 MB 14 831,25 DM
RANK XEROX geprüfte Software: WORDSTAR (deutsch) mit CP/M 1299,50 DM
Rechnende Textverarbeitung 960,50 DM, Betriebssystem CP/M 485,90 DM
Lager, FIBU, Fakturierung, HAI★LINE Betriebssystem und Anwendersoftware etc.
Wir führen u.a. VIDEO-GENIE, ITOH-Drucker, Disketten, Laufwerke, in Kürze TurboDOS für XEROX 820 und MINI-FRAME sowie:
**MINIFRAME-Computer** Z80 CPU, 64K-RAM, CP/M 2.2, deutsche Tastatur, 12" Monitor, 80 x 24 Zeichen, 2 x RS 232, 2 x 8 bit parallel, 2 x 8"-Floppylaufwerke 8232,– DM
Alle Preise inkl. MwSt. ab Werk. Händleranfragen erwünscht.

**Marlies Aumann**
**ERMA CHEMIE COMPUTER**
**Schulstraße 12 · 5451 Straßenhaus**
**Telefon (0 26 34) 45 92**

**EBECO**
**Friedrich-Ebert-Ufer 50**
**5000 Koln 90**
**Telefon (0 22 03) 5 45 62**

## Aachen

**GWK**
GESELLSCHAFT FÜR TECHNISCHE ELEKTRONIK mbH
HARDWARE SOFTWARE SYSTEMENTWICKLUNG
FÜR 6502 UND 6809 COMPUTER SYSTEM
D 5120 Herzogenrath Asternstr. 2
Tel.: 02406 / 62394 Telex: 832109 gwk d

**RMI** Nachrichtentechnik Gesellschaft mit beschränkter Haftung
EXO COMPUTER/CALIFORNIA COMPUTER SYSTEMS/FMG/MICROSOFT
Rosstraße 7, Tel. 02 41 / 2 40 70, Telex 8 325 21 rmi d

**SCHÜTTE** Datentechnik GmbH
D-4005 Meerbusch
Witzfeldstr. 5 · Tel. 02105/73033
D-5100 Aachen
Gasborn 9-11 · Tel. 0241/23321
Autorisierter Händler für
•Hewlett Packard
•if 800
•Deutsche Eurotech

## Bad Honnef

ABC 80
ABC 800
Der professionelle Klein-Computer
Software – Zubehör
**id** industrie design
5340 Bad Honnef 6
Himberger Straße 5a
Telefon (0 22 24) 8 01 26

## Bad Kissingen

**Tandy** Radio Shack
apple computer
Computer-Systeme
Tel.: (09 71) 6 46 60
Vertragshändler und Servicestation
SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND
8730 Bad Kissingen · Winkelserstr. 23

## Bad Nauheim

**CompuSoftpak**
S. Münch und Partner
die Problemlöser —
lösen Ihre Probleme
Ernst-Ludwig-Ring 8
6350 Bad Nauheim 1
Telefon 06032/5112
Geschäftszeiten:
Mo. – Fr. 9.00 – 12.00 u.
13.00 – 17.00

## Berlin

commodore COMPUTER
DER Partner für IHREN Erfolg!
UNION ZEISS Berliner Vertragshändler
Kurfürstendamm 57 Berlin 15 (030) 32 30 61

alpha computers g.m.b.h.
u.a. alphatronic, apple, atari, commodore, dai, epson, sord, nec und ricoh, hard/software nach maß – servicetechnik
tempelhofer damm 121
1000 Berlin 42 · tel. 7 52 50 99

KOMO ELEKTRONIK GMBH
Atari, Osborne, Panasonic, Sharp, Sorcerer, Epson, C.ITOH, Sanyo u.a.
Rechner, Computer, Peripherie, Software, Zubehör ...
Berkaer Straße 39 am Rath. Schmargendorf
1000 Berlin 33 Telefon 826 16 10
Btx*1473#

RUNOW Büroelektronik
Praxisorientierte Rechner- und Computersysteme für Handel, Technik, Ausbildung und Forschung
Berlins Vertragshändler führender Hersteller
sirius COMPUTER · HEWLETT PACKARD · commodore · TEXAS INSTRUMENTS · CENTRONICS · apple computer
Keithstr. 26 · D-1000 Berlin 30 ☎ 030/26 111 26

C+S
Computersysteme und Software GmbH
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

Dr.-Ing. F. W. Bruns
Büro für Datenverarbeitung
Beratung und Schulung
Nassauische Straße 58
1000 Berlin 31 (030) 87 86 85

DEC, Epson, Facit, Qume, Nokia Data, Tele Video, adcomp, Sanyo, Fey, Fluke, Dolch, MFE
Computer-Peripherie, Meßtechnik
PK elektronik Poppe GmbH
Lietzenburger Str. 91, 1000 Berlin 15, Tel. (030) 883 10 58
elektronik

Ihre Computerei
Beratung · Software · Hardware · Literatur
Tandy Radio Shack · apple · ATARI
1000 Berlin 47 · Johannisthaler Ch. 297
im Einkaufszentrum Gropiusstadt · Tel. (030) 603 7077

**GC**
hat Drucker
von BINDER · C. ITOH · SEIKOSHA
EDV-Organisationsmittel · Disketten
Akustik-Koppler
**GC**
General Consult GmbH
Information – Beratung – Kundendienst
Gervinusstraße 4 · 1000 Berlin 12
Tel. (030) 323 30 65 / 66 · Telex 185 993

dipa COMPUTER-STUDIO GMBH
Führendes Fachgeschäft in Problemlösungen mit Kleincomputern für Wissenschaft — Schule — Büro und Industrie
Autorisierter technischer Kundendienst
für ● Apple ● Imsai ● Videogenie
Epson ● Facit ● Qume ● Nec
● Horizon ● Centronics
Kurfürstenstr. 101 · 1000 Berlin 30
☎ (0 30) 2 13 50 61

## Bremen

Bremens 1. Microcomputerfachgeschäft
HANS SCHRÖDER
Computer-Systeme
Kommerzielle Komplettsysteme
Tel. (04 21) 45 97 79
Föhrenstraße 19, 2800 Bremen 1

WEBER Fachbereich Computer
SHARP-NEC-TELEVIDEO-EPSON u. a.
Emil-von-Behring-Straße 6, 2800 Bremen
Telefon (04 21) 49 00 10 / 19

ISI ELECTRONIC
(04 21) 49 19 80
Hamburger Str. 35/37

## Darmstadt

Information ist die beste Investition.
micro Computer-Zentrum
Alsfelder Straße 7,
Am Meßplatz,
6100 Darmstadt
Telefon (0 61 51) 7 60 32
Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

## Darmstadt

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Lutz Büro- u. Datentechnik AG
Tel.: 06151/26026 – 06155/2003-04
0621/704046-49

## Dietzenbach

Alles, was Ihr Computer braucht, an Datenträgern und Zubehör, hat die bfi: geprüft, ab Lager und preisgünstig.

bfi

bfi elektronik gmbh
Assar-Gabrielsson-Straße 1 · 6057 Dietzenbach 2
Telefon (0 60 74) 2 70 51 · Telex 4-197 650 bfi d

## Dortmund

**city-elektronik**

Bauteile- Funk- und Meßgeräte
**APPLE, ATARI, ITT, SHARP, EG-3003**
4600 DORTMUND 1
Güntherstr. 75 + Weißenburger Str. 43
Telefon 02 31 / 57 22 84

**Tandy**
Werksniederlassung

Computer-Center
Kampstraße 47
4600 Dortmund 1
Telefon 0231/14 72 37

SOFTWARE – HARDWARE – UMRÜSTUNGEN – BERATUNG – SERVICE – EILVERSAND

**BÜRO STUDIO BOLZ**

Der autorisierte Vertragshändler von Hewlett-Packard- und Commodore-Mikrocomputern.
Hardware — Software — Service
**Brauhausstraße 4, 4600 Dortmund 1, Telefon (02 31) 52 75 13.**

**SHARP** MZ-80 + Software
PC-1210 = 278,– DM + 1211 + 1500
**MESSINGFELD** Bürotechnik
Busenbergstr. 41 · **4600 Dortmund 30** · ☎ (02 31) 4 89 65

## Düsseldorf

**KLEINOFEN Computer**

bef

Ing. grad. R. Kleinofen
Kölner Straße 49
4000 Düsseldorf
Tel. (02 11) 36 91 91

**450 qm**
**GROSSAUSSTELLUNG**
Microcomputer aller Preis- und Leistungsklassen, Software, Peripheriegeräte, Zubehör, Literatur. Qualifizierte Mitarbeiter aus Verkauf, Programmierung und Technik beraten Sie gern
***Ihr goßer Partner für kleine Computer***
**DATA BECKER**
**im Hause AUTO BECKER**
**Merowingerstraße 30**
**4000 Düsseldorf**
**Telefon 0211/312085**

**Homecomputer**

Flügelstraße 47
Telefon 02 11/77 62 70
Telex 858 8060 hocod

Postfach 140 201
4000 Düsseldorf 1

apple computer CENTRONICS
ZENITH Olympia

Apple Level I Service in D'dorf
Authorisierter Centronics - Fachhändler
Zenith / Heath - Vertragshändler + Servicestation
Olympia ESW - OEM
Datenträger, Datenverarbeitungsmaterial, Computerperipherie

commodore

HEWLETT PACKARD

**Helmut Rennen GmbH + Co. KG**
Büroorganisation + Datenverarbeitung
Martinstr. 55 · 4000 Düsseldorf · ☎ **(02 11) 30 60 90**

## Duisburg

**KIRCHNER-ELEKTRONIK-DUISBURG**
**DIPL.-ING. ANTON KIRCHNER**
4100 Duisburg-Neudorf, Grabenstr. 90, Tel. 37 21 28,
Telex 08 55 531

## Erlangen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

alphatronic

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

HAAS Büro 2000
Dresdener Straße 5 · 8520 Erlangen
Tel.: 09131/32015

## Essen

**HÜLSEWIG** COMPUTER SYSTEME

Vertragshändler vieler Marken
ATARI · APPLE · COMMODORE
Drucker-Großvertrieb für
OLYMPIA · ITOH · NEC · MICROLINE
Disketten-Großvertrieb für
BASF · MAXELL
**Händleranfragen erwünscht**

**Am Wünnesberg 9, 4300 Essen 1, Tel. (0201) 713904**

apple II·III hp HEWLETT PACKARD HP-85

TELECOMPUTER

ATARI 400+800
EPSON – Drucker
Micro Shop GmbH
Alfredstr. 114/116
4300 Essen 1
Tel. 0201-790064
Olympia ESW 100
TA TRIUMPH-ADLER
alphatronic

**Schaal Informatic GmbH**
**4300 Essen 1, Zweigertstr. 12**
**Tel. (02 01) 77 30 53-54**
**Soft- und Hardware**
**Honeywell Bull Questar/ M + Commodore**

Honeywell Bull

**COMPUTERSYSTEME**
für jede Anwendung (Fibu, Text, Technik etc.)
Lutronik · Pelmanstraße 59, Telefon 78 03 01
Ihr Problem – Unsere Lösung

**LUTRONIK**
COMPUTERSYSTEME

## Fallingbostel

**Tandy**
Radio Shack

Heimelektronik Bedarf
Postfach 72, Fuchskamp 4
**3032 Fallingbostel/ Adolphsheide**
Tel. (0 51 62) 38 18
**Vertragshändler – Computer-Vertrieb**
**Anthony Barber's**
**TRS-80 COMPUTER STUBE**
**Hardware – Software – Peripherie**

## Frankfurt

**Information ist die beste Investition.**

micro Computer Zentrum

Dreieichstr. 59,
Am Lokalbahnhof,
6000 Frankfurt/M. 70
Telefon (06 11) 62 50 48

Wir sind Vertragshändler von Commodore, Apple, Hewlett-Packard, Centronics, Epson.

**Arlt** Elektronische Bauteile
GmbH u. Co. KG - 6 FRANKFURT/M., Münchner Straße 4–6
Telefon 0611/23 40 91/92 23 41 36

# Die Welt der Mikrocomputer

Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, TI, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripheriegeräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Service.

**ComputerLand®**
Buchrainstraße 34 · 6000 Frankfurt 70
Telefon: (0611) 65 43 33, 65 43 43

**Hennevelo** KG Moderne Büro-Organisation
**3x im Rhein-Main-Gebiet** Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Zeil 127 (Hauptwache) · 6000 Ffm. · ☎ (0611) 28 14 82

**» COMPUTERHAUS «**
Hardware · Software · Beratung–Service
apple ATARI Honeywell Bull
G + B GmbH · 6 Ffm. · Tel. (06 11) 44 60 16
Gaußstr. 12 (Nähe Zeil) eigene P

Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker u. Monitore für alle Computersys., Servicewerkstatt.
**MICROPOINT Electr. GmbH,** Alt Griesheim 27, 6230 Ffm. 80, Tel. (06 11) 38 47 42, Mo–Fr 10–18.30, Sa 9–13.00.

**EURACOS**
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/Fachliteratur
Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP, Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
EURACOS computer-studio, Postfach 63 03 24
Schloßstraße 85 (An der Universität)
6000 Frankfurt 90, Tel. (06 11) 77 45 24

## Freiburg

HEWLETT PACKARD
apple computer inc.
Autorisierter Vertragshändler
Service Zentrum – Beratung
Kundendienst – Hardware/Software
MEISTERKNECHT GmbH
Habsburgerstr. 125 · 7800 Freiburg · Tel. 3 16 66

**aaa electronic** gmbh
Telex: 07 72 642 aaa-d
Habsburgerstr. 134
78 FREIBURG, Tel. (07 61) 27 68 64
Bauelemente – Bausätze – µP's
Meßgeräte – Zubehör – Fachliteratur
Fachgeschäft für Elektronik und µ-Computer

## Friedberg

**COMPUTER TECHNIK HARTMANN GmbH.**
Bismarckstr. 5, 6360 Friedberg 1
Telefon (0 60 31) 1 48 63

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-7778 Markdorf · Mangoldstr. 10
Tel. 07544-3038 · Telex 734628 msbd

**Rechnersystem CS-2000**
Das preisgünstige Rechnersystem für Profis und OEMs.

## Fürth

**MIKRONIK**
**Gesellschaft für Computeranwendung mbH**
Königstr. 125, 8510 Fürth, Tel.: (09 11) 77 55 44
Die gesamte **Micro-Pro-Software** in deutscher Version mit umfangreichen deutschen Handbüchern (WORDSTAR, MAILMERGE und DATASTAR, INFOSTAR in Vorbereitung).
Komplette Systeme von 5"-Floppy-Disk bis 96-MB-Fest-/Wechselplatte mit Betriebssystem CP/M 2.2 oder **TurboDOS,** dem CP/M-kompatiblen single user- und multi user/multi processor-Betriebssystem.
Alle Systeme basierend auf **IMS-5000, IMS-8000** und dem superschnellen **KD-3000** (80-KB-Speicher, **63 KB frei verfügbar).**

## Gelsenkirchen

**BEATE VOLLRATH**
Computer und Zubehör
Beratung, Entwicklung, Service, Hardware — Software
von Ovenstr. 17 + Luitpoldstr. 17
**4650 Gelsenkirchen**
Tel. (02 09) 20 92 91

## Gießen

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
**alphatronic**
VOKO Bürozentrum
Liebigstraße 15 · 6300 Gießen 1
Tel.: 0641/75051

Computershop GmbH SYSTEMBERATUNG
D-6306 Niederkleen · Mühlenweg 1
Tel. 06447-6631 · Telex 734628 msbd
Software für CP/M-Rechner und S-100-Spezialist

## Göttingen

**Tandy** Radio Shack Vertragshändler
**enképhalon Computer GmbH**
Rudolf-Winkel-Straße 5a
Postfach 826 · Tel. 0551/68875
3400 Göttingen
Komplette Softwarelösungen für TRS-80 Modell I, II und III
Finanzbuchhaltung, Lohn und Gehalt, Kunden- und Lagerverwaltung, Makler, Hausverwaltung, Branchenlösungen
Ständig neue Sonderangebote - Liste gegen 1 DM in Briefmarken

## Hamburg

Bachstr. 104
D-2000 Hamburg 76
Tel.(040) 2 20 60 45
**RUNOW** Büroelektronik
Hardware, Software, Service-passgenau aus einer Hand.,
Für Profis: CBM Serie 8000 mit vielen Branchenlösungen.
Für Ausbildung: CBM Serie 4000
Für Hobby: VC-20-Preis wie ein Kleiner-Möglichkeiten wie ein Großer
Ihr autorisierter Vertragshändler commodore

**digitronic**
computersysteme gmbh
TRS-80 CROMENCO IMS 5000 SX/8000 SX
Am Kamp 17, 2081 Holm bei Hamburg
Ruf (0 41 03) 8 86 72/3

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
**alphatronic**
F. K. Schroeder
Steilshooperstraße 293 · 2000 Hamburg 60
Tel.: 040/6386270

Mitglied des bef Bundesverband des Elektronik-Fachhandels
Mikrocomputer + Zubehör
Maxell Speichermedien 3M
**ALFRED GRAUMANN**
Elektronik-Vertrieb
Verkauf – Service – Programme
Alexanderstr. 18, **2000 Hamburg 1**
Tel. (0 40) 24 51 31, FS 2 11 768 agev d

- Personalcomputer- und Mehrplatzsysteme
ALTOS OSBORNE
**CMS 8000 Tandy**
- Peripheriegeräte, Floppy-Laufwerke, Winchesterplatten und Drucker (Facit, Centronics) mit Schnittstellen für alle bekannten Computersysteme
- Unterstützung und Service durch eigenen Technischen Kundendienst

**COMPUTER MODULAR**
Buxtehuder Str. 24, 2 Hamburg 90, Tel. (040) 77 14 29
Am Fuhrenkampe 51, 3 Hannover 21, Tel. (0511) 754 754

MAMACO
**Computer + Datentechnik**
MAMACO GmbH Deutschland
Esplanade 6 · 2000 Hamburg 36
**Telefon (0 40) 34 05 11 · Telex 21 62 540**
SYSTEME ■ BERATUNG ■ PROGRAMME

## Hamburg

RUNOW Büroelektronik
Bachstr. 104
D-2000 Hamburg 76
Tel.(040) 2 20 60 45

Spezialist für die praxis-und zukunftsorientierten Rechner-und Computer-Systeme von HEWLETT-PACKARD.
Geeignet für Handel, Technik Ausbildung und Forschung.

Ihr autorisierter Vertragshändler HEWLETT PACKARD

DIGITEC

Wir machen aus Problemen sichere Produktanwendung

BMC if-800 ★ EXIDY ★ ITT 3030 ★ SORD
ATARI ★ CENTRONICS ★ C.ITOH ★ 3M ★
OLYMPIA ★ SANYO ★ QUME

Beratung ★ Systemanalyse ★
Entwicklung ★
Service ★

040-487056

Privat- und Geschäftsleasing

PERSONALS D-2000 Hamburg 20
Martinistraße 5 ☎ 0 40-48 70 56
SYSTEMS D-2000 Hamburg 60
Jarrestraße 42 ☎ 0 40-27 50 77

## Hanau

GES COMPUTER
6450 HANAU
STEINHEIMER STRASSE 22
TELEFON: (0 61 81) 25 33 22
HP
Commodore
Texas Instr.
Sharp

## Hannover

TCV STROETMANN COMPUTERZENTRUM
SHARP- + EPSON-Spezialist
SOFTWARE IN REICHER AUSWAHL
ENTWICKLUNGSABTEILUNG IM EIGENEN HAUS
PODBIELSKISTR. 129, 3000 HANNOVER 1
TEL. (05 11) 6 96 63 29
Katalog anfordern!
JEDEN MITTWOCHNACHMITTAG SPEZIAL-DEMO

VECOS-WARNECKE
Vertrieb · Computer · Organisation · Software
commodore COMPUTER NEC VC-20 ATARI
DISKETTEN ** SUPERQUALITÄT **

| Stückpreis in DM zuzügl. 13% MwSt. | bei Abnahme von 50 | 100 | 500 |
|---|---|---|---|
| **8-Zoll-Disketten** | | | |
| FD-1 SS, SD, SOFT. | 6,11 | 5,75 | 5,50 |
| FD-1D SS, DD, SOFT. | 6,90 | 6,50 | 6,10 |
| FD-2D DS, DD, SOFT. | 11,06 | 9,80 | 9,30 |
| **5,25-Zoll-Disketten** | | | |
| MD-1 SS, SD, SOFT. | 6,11 | 5,80 | 5,55 |
| MD-1D SS, DD, SOFT. | 7,43 | 6,50 | 6,10 |
| MD-2D DS, DD, SOFT. | 10,44 | 9,50 | 9,00 |
| MD-116 SS, SD, HARD. | 6,11 | 5,80 | 5,55 |
| MD-216 DS, DD, HARD. | 10,97 | 9,50 | 9,00 |

Ernst-Bähre-Str. 21
3000 Hannover 91, Tel. (05 11) 48 08 68

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Futura Datentechnik OHG
Meßdorweg 22 · 3101 Wietze
Telefon: 05146/1879

COMPUTER STUDIO
Stöckener Str. 199, 3000 Hannover 21
Tel. (05 11) 79 11 11
APPLE, TRS-80, DRUCKER, PLOTTER,
SOFTWARE: Standard-Software. Software nach Maß.

SHARP COMPUTER
PC 3201 – MZ 80 A – MZ 80 B
OPTIMALE Problemlösung und Beratung durch eigene Software-Entwicklung. Lieferung kpl. Systeme mit Problemlösungen für Selbständige, Klein- und Mittelbetriebe. Wir führen u.a. ANADEX, ITOH und Microcomputer v. TELEVIDEO
LORENZ + SCHECKEL
Ihr Fachhändler für Bürotechnik u. Datensysteme
LANDWEHRSTR. 61, 830957

commodore COMPUTER
Der Preiswerte mit der großen Software
Verkauf – Leasing – Miete
Beratung – Technischer Kundendienst
Autorisierter Vertragshändler:
orma
Ikarusallee 1A, 3000 Hannover 1
Telefon (05 11) 67 20 31

Autorisierter Vertragshändler für
apple computer international
MARENO
Georgstr. 20, 3000 Hannover, (05 11) 32 73 11
Wir führen u.a. Tandy, Texas Instruments, Hewlett Packard, Casio, Canon, entsprechendes Zubehör

REINHARDT ELECTRONIC
Wir bieten Lösungen!
Unsere Telefon-Nr. ist täglich (auch Samstag) von 10.00 bis 21.00 Uhr (05 11) 78 28 07.
Wir liefern:
Atari, Epson, Seiko, Zenith, Sharp, Olympia, Boss.
Brinkerstr. 76, Postf. 1170, 3012 Langenhagen.

## Heidenheim

COMPUTER SHOP
Inh. Martin Schuster
St.-Pöltener-Straße 4
7920 Heidenheim
Telefon 07321/23294
Hardware – Software – Beratung – Service
TRS-80 Tarantel-Software VIDEOGENIE

## Heilbronn

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER

Bürohaus Fegert-Staiger
Karlstraße 55 · 7100 Heilbronn
Tel.: (0 71 31) 8 33 51

## Hirschau

CONRAD ELECTRONIC
Hauptverwaltung und Versand
8452 Hirschau ● Tel. 09622/19111
Telex 6 31 205
Deutschlands größter Elektronik-Versender
Filialen
1000 Berlin 30 · Kurfürstenstraße 145 · Tel. 0 30/2 61 70 59
8000 München 2 · Schillerstraße 23 a · Tel. 0 89/59 21 28
8500 Nürnberg · Leonhardstraße 3 · Tel. 09 11/26 32 80

## Iserlohn

MÖLLER BÜROTECHNIK
apple computer
SHARP
Friedrich-Kirchhoff-Str. 4 · D-5860 Iserlohn
Industriegebiet Iserlohnerheide
Fernruf (0 23 71) *48 15 und 4 00 22

## Kaiserslautern

BEB electronic
Gesellschaft für Entwicklung von Hard- und Software mikroprozessorgesteuerter Systeme mbH
BEB
Schubertstr. 35 · 6750 Kaiserslautern · Tel.: (06 31) 6 56 40
apple · ATARI · FACIT

## Kiel

MCC Laden
Micro Computer Christ
Rathausstraße 4, 2300 Kiel 1
Telefon (04 31) 9 63 76
APPLE
ATARI
BASIS
Commodore
DAI
EACA
OSBORNE
SHARP
TANDY

## Koblenz

**bhg... Computersysteme**

commodore
apple II
Compucorp

– Hardware – Peripherie
– Beratung – Service
– Software – Systemanalyse
– Entwicklungssysteme

Moselring 1 · 5400 Koblenz · Tel. (02 61) 1 24 88

**COMPY-SHOP**
Atari/Osborne/Epson
Roentgenhof 18, **5470 Andernach,**
Telefon (0 26 32) 4 35 08

Müller & Höhler
BÜRO + HANDELSCENTER
SEIT 1932
**Microcomputer**
Commodore ● Hewlett Packard ● Texas Instruments
Verkauf ● Kundendienst ● Software
**6250 Limburg-Offheim** · Industriegebiet
Telefon (0 64 31) 55 74 · Telex 04 84 713 muh d
**5400 Koblenz** · Bahnhofstr. 21
Telefon (02 61) 3 70 44

## Köln

**Die Welt der Mikrocomputer**
Wir führen u.a.: Apple, Altos, CBM, Diablo, CANON, Cromemco, North Star mit den entsprechenden Peripherie-geräten und Programmen.
Wir bieten: Beratung und Sercive.
**ComputerLand®**
Blaubach 34 · 5000 Köln 1
Telefon: (02 21) 23 06 18

**Fachgeschäft für:**
antennen, funkgeräte, bauteile, computer und zubehör
IN KÖLN UND BONN
P+M elektronik
5 KÖLN 80 BUCHHEIMERSTR 19
5 KÖLN 1 AACHENERSTR 27
53 BONN STERNSTR. 102

**GASPER COMPUTERS**
Computerservice seit 1964
Quatermarkt 5 · 5000 Köln 1
Tel. 02 21/24 73 85 · Telex 8 87 45 87
Apple · Tandy · Atari · Sanyo · Zenith · Epson ·
Centronics · Olympia · Micropro · Intersoft

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
alphaTronic
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
Erich Ortloff · Zeppelinstraße 4
5000 Köln 1 · Tel.: 0221/20551

EDV GITH
**GITH SYSTEMHAUS**
Beratung, Programmerstellung, Service, Microcomputersysteme, Peripherie
Commodore, Centronics, Olympia, Ope u.a.
**Äußere Kanalstr. 81 · 5000 Köln 30**
**Tel. (02 21) 53 23 81**

Atari
Genie, C.Itoh
Seikosha GP 80
sämtliches Zubehör ab Lager
kommerzielle Mikro-Computer, Software
kbj data systems H. Keppel
Odenthaler Str.136, Pf.200567
5060 Bergisch Gladbach 2
Tel.02202/38884

## Krefeld

HEWLETT PACKARD commodore
**Ihr Fachhändler mit der langjährigen Erfahrung**
**S.V.I. Computer Centrale**
Carl-Wilhelm-Str. 27
4150 Krefeld
Tel. (0 21 51) 6 42 85
**Beratung — Verkauf — Kundendienst**

## Landau/Pfalz

**DATA-SERVICE**
Computer-Systeme · Software · Zubehör
commodore · apple computer
- autorisierter Vertragshändler
- gut ausgebildetes Fachpersonal
- eigene Werkstatt
- eigene Software-Abteilung
- zuverlässiger + pünktlicher Kundendienst

6740 Landau/Pf., Kramstr. 23
Tel. (06341) 84577 u. 20729

## Lemgo

**Klöpper und Wiege GmbH**
Apple-TRS-80-Peripherie, Hard- und Softwareentwicklung durch erfahrene Ingenieure.
**Pöstenweg 76, 4920 Lemgo,**
**Telefon (0 52 61) 1 47 70.**

## Limburg

**ROWEKA-Microcomputer-Studio**
ATARI/APPLE/TEXAS/EPSON
Beratung — Vertrieb — Service
**ROWEKA GmbH,** Im Herrngarten 1,
**5429 Katzenelnbogen,**
Telefon (0 64 86) 4 40, abends 5 50.

## Ludwigshafen

SÜSS
SOFT- und HARDWARE
**SÜSS GMBH**
Rheinhorststr. 16
6700 Ludwigshafen 25
**Service—Verkauf—Leasing—Wartung**

## Lübeck

**Volker Beckmann**
**EDV-Unternehmensberatung**
**+**
**Computer Shop**
EXIDY SORCERER
APPLE COMPUTER · VIDEO GENIE · SANYO
SHARP · EPSON · TEXAS INSTRUMENTS
APEX
**Große Burgstraße 7, 24 Lübeck,**
**Tel. 0451/70 51 04 + 70 70 7**

**Jessen & Lenz**
mikrocomputer
Beratung, Programmierkurse, Service, Software
Wahmstraße 36, Lübeck, ☎ (04 51) 70 50 30/70 51 51

## Mainz

**Hennevelo KG**
Moderne Büro-Organisation
**3x im Rhein-Main-Gebiet**
Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Hechtsheimer Str.121 · 6500 Mainz · ☎ (0 61 31) 8 50 91

## Mannheim

schappach computer
6800 mannheim
s6 37-38 tel.12662
WIR FUEHREN
APPLE ATARI SHARP ITT MINICOMPUTER
EPSON AXIOM PAPER TIGER DRUCKER
WIR BIETEN
*BESTPREISE*SERVICE*BERATUNG*SOFT-WARE*LIEFERFAEHIGKEIT*ERFAHRUNG..!

## Mannheim

arzt
textverarbeitung
6800 mannheim 1 · a 3
kunststr. · postfach 141
telefon 0621 · 23844
telex 0463539

**PHILIPS**
Textsysteme
Mikrocomputer

**HEWLETT PACKARD**
Mikrocomputer
Taschencomputer

**EPSON**
Matrixdrucker

●

Standardsoftware
Individuelle Software

+++BASF+++BASF+++BASF+++BASF+++

**BASF-DISKETTEN**
**weil Qualität kein Zufall ist!!!**

| Sonder-Preise: | 8 u. 5,25" einf. Aufz. einseitig | 8 u. 5,25" dop. Aufz. 2-D | 8 u. 5,25" dop. Aufz. 1-D |
|---|---|---|---|
| 100 Stück à | 5,95 | 9,90 | 7,40 |
| 200 Stück à | 5,75 | 9,70 | 7,25 |
| 500 Stück à | 5,60 | 9,50 | 7,10 |
| 1000 Stück à | 5,45 | 9,30 | 6,90 |
| 3000 Stück à | 5,35 | 8,95 | 6,70 |

Größere Einzel- und Jahresabnahmen auf Anfrage.

**Platten-Sonderangebot**
BASF 681 Magnetplatten-Kassette (Phönix-Platte) 399,— DM per Stück
Kompatibel zu: Nixdorf, Kienzle, Siemens, CDC, NCR, HB, CTM, Prime, Ampex, MDS
**NEU++NEW++** Disketten für CPT u. Commodore 8050
Disketten-Ablage inkl. Datenschutz-Sicherung

| | Inhalt 40 Disk. | Inhalt 80 Disk. |
|---|---|---|
| Für 8 Zoll-Disk. | p. St. 75,— DM | 118,— DM |
| Für 5,25"-Disk. | p. St. 55,— DM | 78,— DM |

**G — DAS — DATENSERVICE**
Osterburker Str. 72, 6800 Mannheim 52
**Telefon-Nr. für Eilaufträge (06 21) 70 56 25**

## Mühlacker

apple computer
**SEMED** GmbH

*Microcomputer*
*Softwareberatung*
*Peripherie*
*Service*

Hindenburgstraße 12
7130 Mühlacker
Telefon: 07041/6052

## München

***Praxisgerechte Komplettlösungen von Ihrem zuverlässigen EDV-Partner***

MK Micro-Computertechnik
Manfred Krause Ing. (grad.)
Inderstorferstr. 59 · Postf. 21 04 07 · 8000 München 21 · Tel. (089) 58 10 06

ludwig
**Autorisierter Vertragshändler für:**
apple computer
TEXAS INSTRUMENTS
**Video Computer Systeme TI 99/4-A**
**Casio FX-9000P – Personal Computer, Basis Computer 208**

**Hardware — Peripherie — Software**
**Beratung — Verkauf — Kundendienst**
Ingolstädter Str. 62L (Euro-Industrie-Park)
8000 München 45, Fernruf (089) 3 11 10 15

Heninger Microcomputer
Landwehrstr. 39 · 8000 München 2
Telefon (089) 55 70 66/7

**WIR VERKAUFEN KEINE COMPUTER**
nur über den Ladentisch
**SONDERN KOMPLETT-LÖSUNGEN**
Z.B. für Makler, Finanzberater, Handel, Vertrieb, Banken, einschließlich Organisationsberatung, Software, Hardware, Schulung, etc. von 7000,— DM bis 250 000,— DM kompl., z.B. auf Video-Genie, Apple, Basis, Altos, CP/M, OASIS, MAI.
**HERSTELLER-UNABHÄNGIGE BERATUNG!**
Besuchen Sie unser Ausstellungs- und Ausbildungszentrum, 200 m ab Autobahnausfahrt Oberhaching;
oder rufen Sie Herrn Schmidt an:
**(0 89) 6 12 61 22**
8028 Taufkirchen/Potzham,
Wendelsteinweg 6.

MMOS UNTERNEHMENSBERATUNG
COMPUTER-SHOP
TRAINING SERVICE
Marketing And Management Operation Service

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Dr. Richtmann & Eder GmbH
Arnulfstraße 44 · 8000 München 2
Tel.: 089/55 84 21

**Ihr Einkaufs-Partner**
wenn es um Microcomputer geht
**APPLE II u. III-Systeme**
**VC-20-Commodore**
**ATARI 400/800**
**BASIS 108** ist da
Beratung — Verkauf — Service in unserem Computer-Zentrum.
**MICRODEX GmbH,**
**Telefon (0 81 52) 72 53,**
**Mühlfelder Straße 2,**
**8036 Herrsching.**

**COMPUTER FACHLADEN**
**Byte Shop** Logitec
**8000 München 2**
**Sonnenstr. 25 (Passage)**
**Telefon 089-596864**

## Münster

AIM-65 (Rockwell)
apple computer
Reichhaltiges Zubehör
Epson Gebietsvertretung
**Schnellversand innerhalb 24 Stunden**
**Norbert Hunstig**
Labor für Nachrichtentechnik
Olfersstraße 3-5 (Nähe Dahlweg)
**D-4400 Münster i. Westf.**
Tel.: (02 51) 7 63 48 · Telex: 8 92 496 hunms d

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic

Guttermann-Büscher KG
Tel.: 0251/30201
02561/2012-13

apple computer
ES-Microcomputer
Wolbecker Str. 300, 44 Münster
Tel. (02 51) 31 57 57

apple computer
SE-System-Elektronik
Hammer Str. 223, 4400 Münster Tel. (02 51) 79 69 29, Telex 8 91 464

## Neuss

**SOCOMP**
***Microcomputer-Handelsgesellschaft mbH***

*Microcomputer*
*Softwareberatung*
*Peripherie*
*Service*

*4040 Neuss*
*Rheinwallgraben 28*
*Telefon (0 21 01) 2 57 89*
*Telex 08 517 973*

## Nürnberg

**wagner GmbH**
COMPUTER VERTRIEB
Zubehör, Software, Service
AUSSTELLUNG und VERKAUF
Fürther Straße 338
**8500 Nürnberg,** Tel. (09 11) 32 90 60/61
Telex 6 22 545

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
**alphatronic**
Schuster & Walther
Innere-Cramer-Klett-Straße 4–8
8500 Nürnberg · Tel.: 09 11/53 34 01

**datic · egs · SORD**
Schulung
Software-Entwicklung
Vertrieb und Service
von Daten-, Text- und
Informationssystemen
datis
Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 23 23 31

**Video-Genie, Atari, NEC PC 8000, Sharp, VC-20, Drucker und Monitore für alle Computersysteme, Servicewerkstatt.**
**MICROPOINT Electr. GmbH,** Werderstr. 18a,
8500 Nbg. 20, Tel. (09 11) 53 74 40, Mo–Fr 10–18.00.

apple computer
BASIS SYSTEME
- Beratung und Verkauf
- Hard- und Softwareentw.
- Sonderinterfaces, Industriesteuerungen, Meßwerterfassungsanlagen
- eigene Fertigung und Service

SOLARIM
Solartechnische Gesellschaft m.b.H.
Roritzerstr. 28, Tel. (0911) 33 48 35
8500 Nürnberg 90, Postf. 910349
Vertrieb: Telefon (0911) 37023

Micro-Computer, Peripherie und Software GmbH
**MCPS**
Softwareerstellung
SHARP, APPLE, CENTRONICS, EPSON, IBS-Interfacekarten
Gundelsheimer Str. 1, 8500 Nürnberg 1, Tel. (09 11) 67 70 93

## Oberhausen

**Autorisierter Vertragshändler**
für
apple **CENTRONICS**
HEWLETT PACKARD HP 85/HP 87
**Kamp-Bürosysteme**
**Vestische Str. 89 · 4200 Oberhausen 12**
**Tel. (02 08) 89 00 86 · Telex 08 56 578**

## Offenbach

**EURACOS**
Mikrocomputer/Taschenrechner/Software/
Fachliteratur
Atari, Apple, Basis, Casio, Centronics, Epson, HP,
Sharp, Sorcerer, Texas Instruments, BASF 3M-Scotch
EURACOS computer-studio
Seligenstädter Str. 48
6050 Offenbach, Tel. (06 11) 89 67 24

## Osnabrück

**infokomstudio GmbH**
Apple, Atari, Kiss, Centronics, Epson, Sanyo, Zeitschriften, Fachbücher, Beratung und Service.
Bischofstraße 8, **4500 Osnabrück,**
Telefon (05 41) 2 96 96
Dielinger Str. 30, **4500 Osnabrück**
Telefon (05 41) 2 98 64

**Heinicke-electronic**
Basis · Apple · Commodore · Videogenie · div. Drucker
Kommenderiestr. 120 · 4500 Osnabrück · Tel. (05 41) 8 27 99

## Ratingen

**MIKROPROZESSOREN**
**SPEICHER**
**SCHALTKREISE**
**BAUTEILE und SYSTEME**
**raffel-electronics**
raffel & co electronics GmbH
Lochnerstraße 1 D-4030 Ratingen 1
Telefon: 0 21 02/2 80 24-26
Telex: 08 585 180 raf d

## Recklinghausen

**Computer Centrale**
Douaistr. 1 · Dortmunder Str. · Tel. (0 23 61) 4 57 08
**4350 Recklinghausen**
apple®, Commodore, Sharp, TI, Schach-Computer, Auto-Computer, Software, Peripherie, VIDEO-GENIE-SYSTEM

## Regensburg

J R E
**Jodlbauer-Elektronik**
Wöhrdstraße 7, 8400 Regensburg
Tel. (09 41) 5 79 24
Computer (Hardw. + Softw.) u. Peripherie
**TI – SHARP – DELPHIN – EPSON**

## Rüsselsheim

**VIDEO-PARTNER**
Walter-Flex-Straße 53
☎ 5 94 94
u.a. Commodore, Video-Genie

## Saarbrücken

SAFIC
ELEKTRONIK UND FUNK
VERTRIEB GMBH
Vorstadtstraße 31
6600 Saarbrücken
Telefon: 06 81/5 67 57
Elektronik · Computer · CB-Funkgerät
Apple II — Sharp — Texas Instruments

## Saarlouis

**6630 Saarlouis,**
**Lothringerstraße 9**
**Minninger**
ELEKTRONIK + FUNK

## Schwerte

| | | |
|---|---|---|
| Expansion Interface für Tandy TRS 80 Mod. I | | |
| kompl. mit Rams, deutsche Herst. | DM | 990,– |
| für Video Genie (2 J. Garantie) | DM | 1090,– |
| Bausatz kompl. ohne Gehäuse | DM | 680,– |
| Platine | DM | 225,– |
| Bauanleitung | DM | 35,– |

Viel Peripherie ab Lager lieferbar!
**CE Computer Elektronik GmbH**
Reichshofstr. 55 · 5840 Schwerte-Westhofen
Telefon 0 23 04 / 6 18 82
**Händleranfragen erbeten**

## Solingen

**Der COMPUTER Laden**
TANDY APPLE ATARI OLYMPIA BOSS
EPSON OLYMPIA CENTRONICS PLOTTER
LAUFWERKE MONITORE DISKETTEN
INDIVIDUALSOFTWARE INTERFACES
Siegmundweg 4
5650 Solingen 1
Telefon (0 21 22) 5 16 37

## Stuttgart

**mm electronic**
Michael Matrai · Europaplatz 20 · 7000 Stuttgart 80
HEATH ZENITH
OKI SINCE 1881
ATARI
**Microcomputer**
**Peripherie**
**Service** ☎ 07 11/71 56 775

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER — Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
**alphatronic**
Bierbrauer & Nagel KG Bereich Microcomputer
Breitwiesenstraße 5 · 7000 Stuttgart 80
Tel.: 07 11/7 86 21

## Stuttgart

**TA Computer-Laden**
7000 Stuttgart - 1
Silberburgstr. 162
Tel.:0711/622457

**OSBORNE Computer**
**Tandy-TRS-80**
**VideoGenie I/II**
**LNW 80 Color**
**Heath/Zenith Z-89**
**OLYMPIA BOSS**
Komplettsysteme-Sonderzubehör

**HALLER u. TIETZE GmbH**
Fachgeschäft f. Computer u. DV-Organisation
Leuschnerstr. 16 (Berliner Platz), **7000 Stuttgart 1,**
Tel. (07 11) 29 37 92

ATARI EPSON GENIE ITOH NEC OKI OSBORNE SEIKO SHARP ZENITH

**Wir bieten Problemlösungen:**
für Wissenschaft + Technik + Business + Hobby
Eigene Entwicklung · Fertigung · Service
Dipl.-Ing. (FH) Hans W. Wirth
Mühlstr. 25 7064 Remshalden
☎ (07151) 71226
zwischen Waiblingen und Schorndorf
**WIRTH**

**Arlt** Bauelemente für die Elektronik
Industrie- u. Laborbedarf
Arlt Elektronik, 7000 Stuttgart 1
Katharinenstraße 22, Fernruf 0711/245746

**ITT 3030**
Hardware
Software
Fachberatung
Organisation
Schulung
Kunden-dienst
**MICRO COMPUTER ZENTRUM**
**bierbrauer + nagel**
Das große Haus der Bürowirtschaft
Breitwiesenstr. 5, 7000 Stgt. 80, Tel. 0711/7862-1

**MICRO-COMPUTER-STUDIO**
Ihr Partner in
STUTTGART
für das gesamte
Programm von
APPLE · TANDY
SHARP
Informations-Prospekt gratis
eschenbrenner + sauer gmbh
Ludwigstr. 87 A · Stgt.-W. · Tel.: 0711/61 22 52

**Techn. Service Büro** – 07 11/86 52 55
Cand. el. Dirk Ahnert
– Software-Erstellung
– Hardware-Entwicklung
7000 Stuttgart 31 · Sandbuckel 39

## Trier

**NC NovoComp Datensysteme GmbH**
Entwicklung
Beratung
Schulung
Vertrieb
Ausstellung
Moderne Computer-Lösungen
µComputer-Seminare
Unternehmensberatung
Programmierkurse
apple
HEWLETT PACKARD
5500 TRIER · ☎ 0651-42244 ~ 472569
Walramsneustr. 9 (Parkhaus Pferdemarkt

## Tübingen

**Computer Point**
apple · Tandy · TRS 80 ·
Commodore · Hardware ·
Software · Service ·
Schulung · kompl. Systeme ·
Datenträger · Maxell · BASF
Reutlinger Str. 62, 7400 Tübingen
Tel. (0 70 71) 3 55 55

## Ulm

**WESTRONIK**
apple® computer
Sterngasse 1, 7900 Ulm, Tel. (07 31) 6 42 71

## Unna

ics Individuelle
System 7100 Microcomputersoftware
BASF
Tel:02303/50253 Karlstr.48 4750 Unna

## VS-Villingen

**Tandy** Radio Shack
**H.-U. Fischer & Partner**
Gottlieb-Daimler-Str. 7
7730 VS-Villingen
Telefon (0 77 21) 7 00 46
Vertragshändler – Beratung Hardware Software Service

Hard- und Software für Freiberufler, Klein- und Mittelbetriebe, Handwerk.
**Schlegel Software GmbH,**
Mutzenbühlstraße 13,
7730 VS-Schwenningen,
Telefon (0 77 20) 3 71 74.

## Warstein

**WREDE** electronic
Hauptstr. 31, 4788 Warstein 1
Tel. (02902) 57388
**Micro-Computer und Elektronen-Rechner**
**autorisierter apple-, HP-, TI-, brother- und Olympia-Vertragshändler**
Commodore, EPSON, Centronics, Sharp, Casio

## Weiden

**ROSCHER**
KA RO Zentrum für Büro+Technik
8480 Weiden, Liebigstr.11, Tel. 0961/31025
Generalvertretung von :
hp commodore

## Wesel

**BPV**
Best Peripherie Versand, Postfach 1104,
4230 Wesel, Tel. (02 81) 53 93 39

## Wiehl

Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
α
Der deutsche Micro von TRIUMPH-ADLER
alphatronic
Electronic-Büromaschinen W. Halstenbach
Wiehl-Center · 5276 Wiehl
Tel.: 02262/93200

## Wiesbaden

**Henneveld** KG Moderne Büro-Organisation
3x im Rhein-Main-Gebiet Frankfurt Mainz Wiesbaden
Der autorisierte Vertragshändler von
HEWLETT-PACKARD u. COMMODORE
Bleichstr. 30 · 6200 Wiesbaden · ☎ (06121) 30 70 91

HARDWARE
SOFTWARE
SERVICE
**ITT 3030**
**OSBORNE**
NATIC
NATIC+EDV
VERTRIEB
MICHAEL GEDIGA
NEROTAL 73 6200 WIESBADEN
TEL 06121/51745 UND 51334

**» COMPUTERHAUS «**
Hardware · Software · Beratung–Service
apple ATARI Honeywell Bull
6200 Wiesbaden · Tel. (0 61 21) 37 36 36
Rheinstr. 106

## Wilhelmshaven

Mikrocomputer
Softwareprodukte
Peripheriegeräte und Zubehör
Tandy TRS-80
SHARP CASIO OSBORNE ATARI u.a.
Renken Computer Systeme
2940 Wilhelmshaven
Bismarckstrasse 150
Telefon 04421-12636

## Würzburg

**MP-TRONIC**
Micro-Prozessor-Electronic-GmbH
Computer- + Electronic-Shop · Hard- + Software
Wagnerstr. 14 · 87 Würzburg · Ø (09 31) 28 35 28

VECTOR ALTOS DYNABYTE BAW
BAW computer
Bei der Kapelle
8701 Rittershausen
Tel. 09337/1044

## ÖSTERREICH

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

**Fachbuch Center Erb**
Amerlingstraße 1 · 1061 Wien
Tel. 56 62 09, 57 94 98, 57 05 25 FS 1 36 145

## Graz

ÜBERKOMPLETTES SOFTWARE-ANGBOT (Z.B. AUFTRAGS-BEARBEITUNG) FÜR VIELE MICROCOMPUTERTYPEN

**bm könig** graz
Florianibergstr.19
Tel.29/56/78

## Wien

computer city
**Hardware – Software – Beratung – Service – Schulung**
Atari, Apple, CBM, Video Genie, IMS, Rair, Olympia Boss, CP/M-Software
Peripheriegeräte (Drucker, Monitore, Terminals) Fachliteratur und EDV-Zubehör
**Computer City,** Hilton Center
Landstraßer Hauptstr. 2
1030 Wien, Tel.: (02 22) 75 53 82
**.. die Spezialisten in Sachen Mikrocomputer**

apple® Computersysteme
Apple Generalimporteur für Österreich:
**zema** Ges.m.b.H.
1070 Wien, Mariahilfer Str. 50 (Kirchengasse 1)
Tel.: 0222/96 15 19 Telex: 133402
9500 Villach, Tel.: 0 42 42/26 3 32

## SCHWEIZ

GENERALVERTRETUNG
CHIP · Buchservice

THALI AG
Fachliteratur, Bausätze, Bauteile
6285 Hitzkirch · Tel. 041/ 85 28 28

## Bern

COMPUTERLAND AG
Bei uns finden Sie:
APPLE, CBM, SINCLAIR, EPSON, DIABLO, FACIT, WATANABE, SHARP, OLYMPIA
und vieles andere, was dazugehört.
Länggasstrasse 43/45, CH-3012 Bern
Telefon (031) 24 25 54

## Fontainemelon

**URS MEYER ELECTRONIC**
Rue de Bellevue 17, 2052 **Fontainemelon**
Téléphone 038 53 43 43 · Télex 35 576
**APPLE + COMMODORE**
Accessoires, littérature et software

## Genève

IRCO
**ELECTRONIC CENTER**
1211 Genève 4, Rue Jean Violette 3
Téléphone (022) 20 33 06 · Télex 4 28 546

## Zürich

**Hannes Keller AG**
COMPUTER-ZENTRUM ZÜRICH
Eidmattstr. 36, 8032 Zürich
Tel. (01) 69 36 33 · Telex 5 8 766
**SUBERBRAIN, SESAM, APPLE, CBM, CPM, CP-NET, MPM, DATA-BASE, Büro-Management, TOMCAT-Buchhaltung**

## Genies gesucht ...
**... wir haben welche!**

**Genie I** jetzt mit
Bildschirmeditor, Autorepeat, Umlaute, Groß-Kleinschrift, Bildschirmhardcopy, eing. Tongenerator, neue Tastatur, und, und, und ... 1495,– DM

**Super-Genie**
Mit eingeb. Monitorprogramm 1555,– DM

**Mathematik-Genie**
Genie I inkl. Mathe Pack I 1595,– DM

**Astronomie-Genie**
Genie I mit Expander 48K, Floppystation, Monitor, Kabel, Handbücher und Software
NEWDOS 80 und ASTRO PACK II 3995,– DM

**Astronomie Software**
erfordert 48K-RAM und Disklaufwerk
ASTRO-PACK II (Bessel/Trans/Sun) 165,– DM

**Mathematik Software**
Mathe-Pack I (für 16K LII) 165,– DM
Mathe-Pack II (48K-RAM, Disk) 145,– DM
Mathe-Pack III (Pack I & II) 285,– DM

**Genie-User Software**
FINDIT (Stringsuchprogramm) 38,– DM
BILDEDIT (zur einfachen Bildschirmgestaltung für den Dialogverkehr im Programm, Verarbeitung von Text und Grafik, 48K/DISK) 78,– DM
MON/DEB ein Monitor und Debugger, der mit seinen Befehlen und Möglichkeiten keine Wünsche mehr offenläßt. 148,– DM

**GENIE-TEXT**
Das BESONDERE Textprogramm 495,– DM

**COLOR-GENIE**
lieferbar ab Ende Juli/Anf. August
16K-RAM/Z80-CPU/Prof. Tastatur/HF-Ausg./Monitor-Ausg./High-res Farb-Grafik/40 × 24 Zeichen/etc.
980,– DM

LEIDER BIETET DIESE ANZEIGE ZU-WENIG PLATZ UM GENÜGEND INFOR-MATIONEN UNTERZUBRINGEN, scheuen Sie nicht, Hard- oder Softwa-re-Infos anzufordern.

**SCHMIDTKE-ELECTRONIC**
**Genie-System Vertretung**
Sandkaulstr. 84 · 5100 Aachen · Tel. (02 41) 2 32 17
Preisliste kostenlos!

# Aktuelles Berlin

**Neue Wege der Technik formten das moderne Berlin. Berlins Industrie genießt Weltruf. Überzeugen Sie sich.**

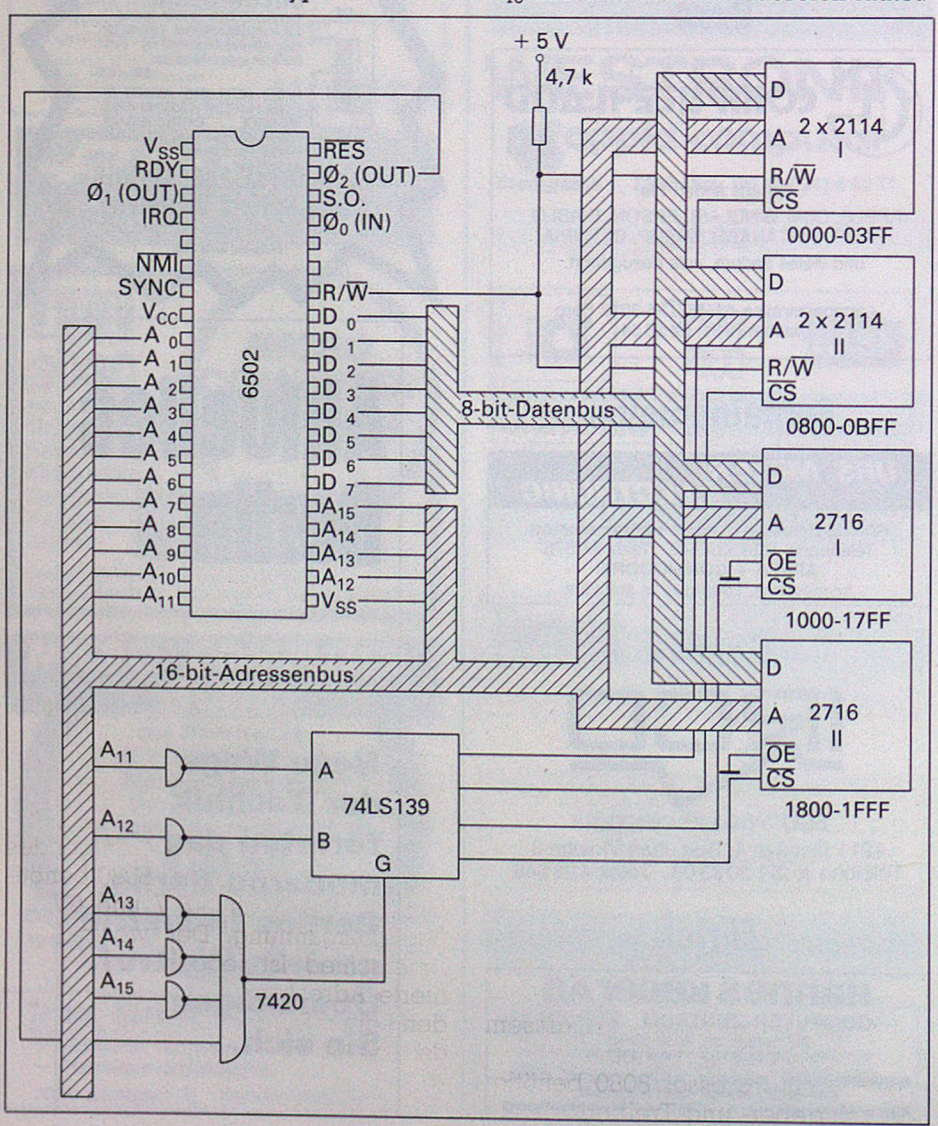
Memory-Manager, Teil 2

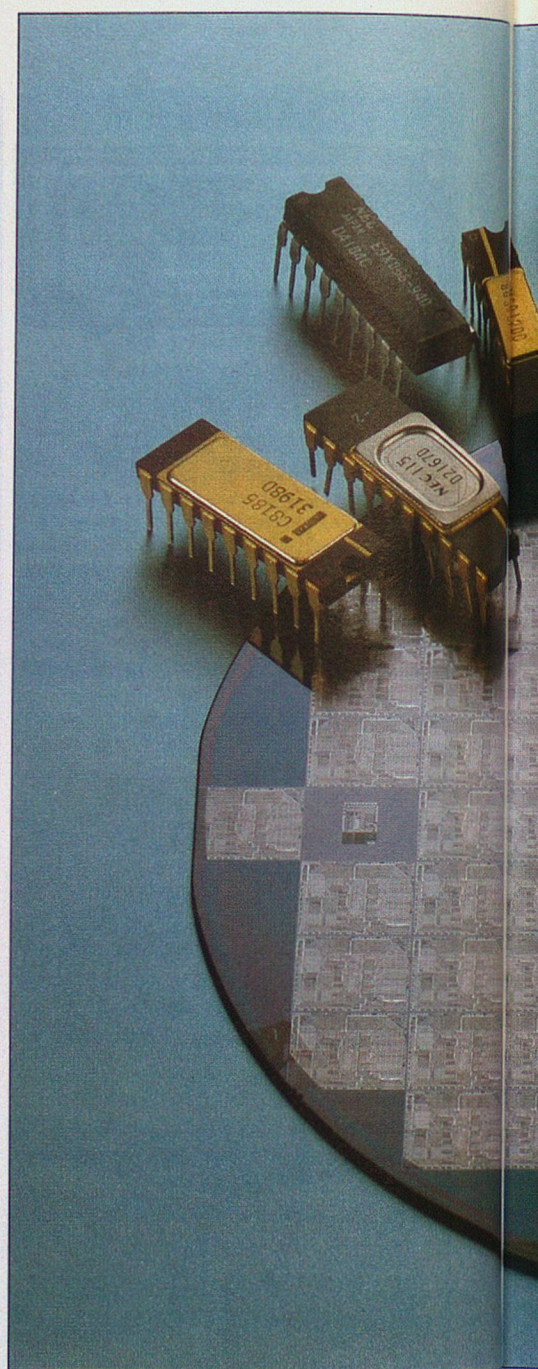
# Speicher-verwaltung

**Der Anschluß von Schreib-Lese- und Festwertspeicher an die einzelnen Mikroprozessoren ist ein Problem, da jede CPU einen anderen Adressier- und Steuermodus aufweist.**

Für den Mikroprozessor 6502 soll ein 2K-RAM- und ein 4K-EPROM-Adressenbereich geschaffen werden. Wir benötigen beispielsweise vier RAM-Bausteine vom Typ 2114 und zwei EPROM-Bausteine vom Typ 2716, also keine Spezialelemente.

Jeweils zwei RAM-Bausteine fassen wir zusammen und erhalten die Funktionsweise eines 2114. An alle vier Baugruppen schließen wir parallel den Datenbus an. Für die 2114-Bausteine benötigen wir die Adressen von $A_0$ bis $A_9$ und für die EPROM-Bausteine von $A_0$ bis $A_{10}$. Die Ansteuerung legen wir für die Adressen von $A_{11}$ bis $A_{15}$ aus. Der Adressenbereich lautet:

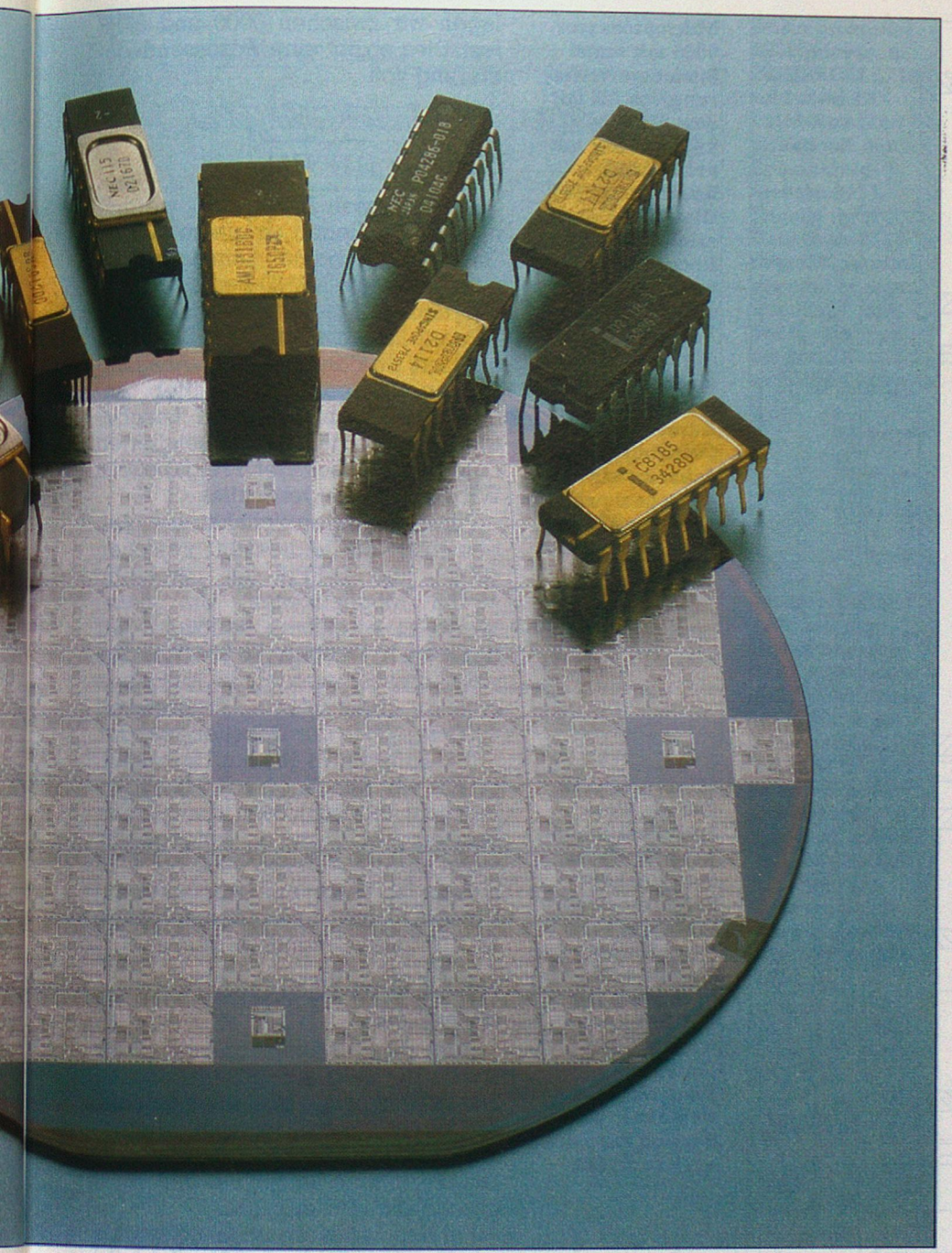


| | |
|---|---|
| RAM I: | 0000 – 03FF |
| RAM II: | 0800 – 0BFF |
| EPROM I: | 1000 – 17FF |
| EPROM II: | 1800 – 1FFF |

Wir verschenken zwar einen Adressierungsbereich von 1024 Adressen, nämlich den zwischen 0400 bis 07FF und 0C00 bis 0FFF, aber die Decodierung der Adressen ist damit einfacher.

Die Selektion der Bausteine erhalten wir durch den Decoder-Baustein 74LS139. Der Eingang A wird durch die Adressenleitung $A_{11}$ und Eingang B durch $A_{12}$ angesteuert. Die Auslösung der Decodierung erfolgt durch



die Adressen $A_{13}$, $A_{14}$ und $A_{15}$ über das NAND-Gatter 7420. Dazu kommt noch der Phasenausgang $\emptyset_2$ vom Mikroprozessor 6502. Haben die vier Eingänge des NAND-Gatters je einen H-Pegel, schaltet der Ausgang auf L-Pegel. Der Baustein 74LS139 wird freigegeben, und einer der Ausgänge schaltet auf L-Pegel.

Für die Schreib-Lese-Speicher 2114 benötigen wir noch die Steuerleitung R/$\overline{W}$ vom Mikroprozessor. Bei einem H-Pegel haben wir einen zerstörungsfreien Lesevorgang, und bei L-Pegel werden die Informationen des Datenbusses in den adressierten Speicherplatz eingeschrieben. Dabei überschreibt man die vorherigen Speicherdaten.

## RAM und EPROM für den 8080

Der Mikroprozessor 8080 hat einen 16-bit-Adressenbus und einen 8-bit-Datenbus. Für die Adressierung ist der Baustein 8224 und ein Decoder erforderlich. Während die Datenleitungen direkt an den Bausteinen liegen, wird der Adressenbus in diesem Anwendungsfall gesplittet.

Der Mikroprozessor 8080 benötigt den Taktgeber- und Treiberbaustein 8224. Dieser liefert die beiden Taktfrequenzen $\emptyset_1$ und $\emptyset_2$, setzt durch RESET den 8080 zurück und meldet über READY den Bereitzustand. Der 8080 synchronisiert durch die Leitung „Sync" beide Bausteine.

Speziell in Verbindung mit den Speichereinheiten hat der 8224 den Ausgang $\overline{STSTB}$, das Zustandsübernahmesignal. Schaltet dieser Ausgang auf L-Pegel, kann der Decoderbaustein 74LS138 arbeiten.

Die Adressen von $A_0$ bis $A_{10}$ sind mit dem EPROM-Baustein 2716 und dem CMOS-RAM-Baustein 446 verbunden. Wir haben für beide Bausteine einen Adressierungsbereich zwischen 0000 und 2047 oder zwischen OH und 7FFH. Die Freigabe für den 2716 ist von den Adressen $A_{11}$ bis $A_{15}$ abhängig. In diesem Fall hat der Ausgang $Y_0$ einen L-Pegel, wenn an diesen fünf Adressenleitungen jeweils ein L-Pegel liegt. Mit der Freigabe von $\overline{STSTB}$ wird eine Information vom 2716 auf den Datenbus geschaltet.

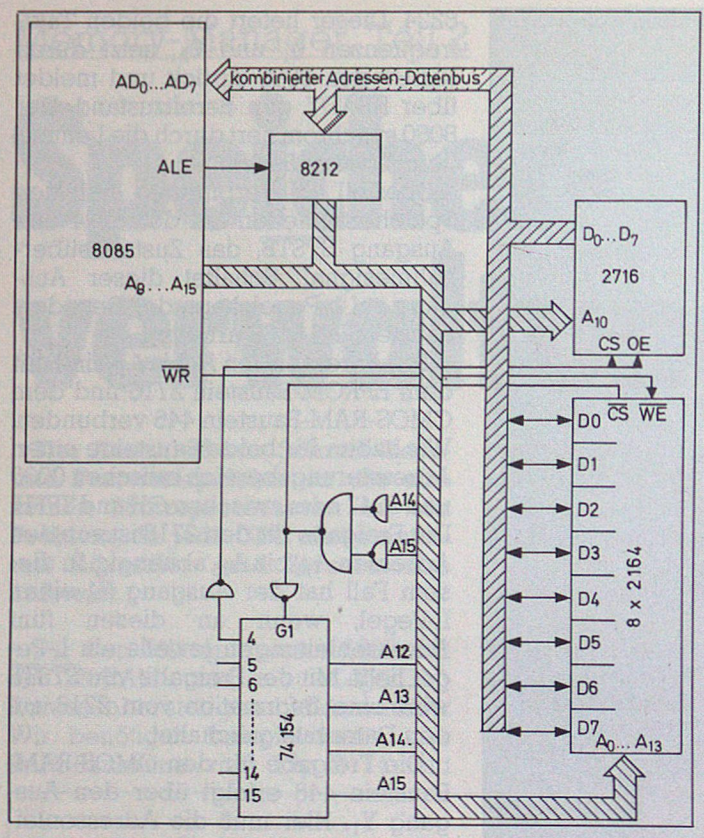
Die Freigabe für den CMOS-RAM-Baustein 446 erfolgt über den Ausgang $Y_1$. Hier muß die Adressenleitung $A_{11}$ einen H-Pegel aufweisen. Der Schreib- oder Lesebetrieb ist von $\overline{WE}$ abhängig. Im Schreibbetrieb hat der Eingang $\overline{WE}$ einen L-Pegel. Der Mikroprozessor gibt seine Daten aus und diese werden adressierte Speicherstelle eingeschrieben. Hat der Eingang $\overline{WE}$ einen H-Pegel, stehen die Daten am Bus an und werden zerstörungsfrei ausgelesen.

Der Eingang $\overline{OE}$ (Output Enable) ist in dieser Anwendung mit dem $\overline{CE}$ verbunden. Schaltet der Ausgang $Y_1$ den Baustein 446 auf H-Pegel, benötigt der CMOS-Baustein nur noch 0,1-mA-Betriebsstrom. Das EPROM 2716 hat eine Stromaufnahme von 10 mA.

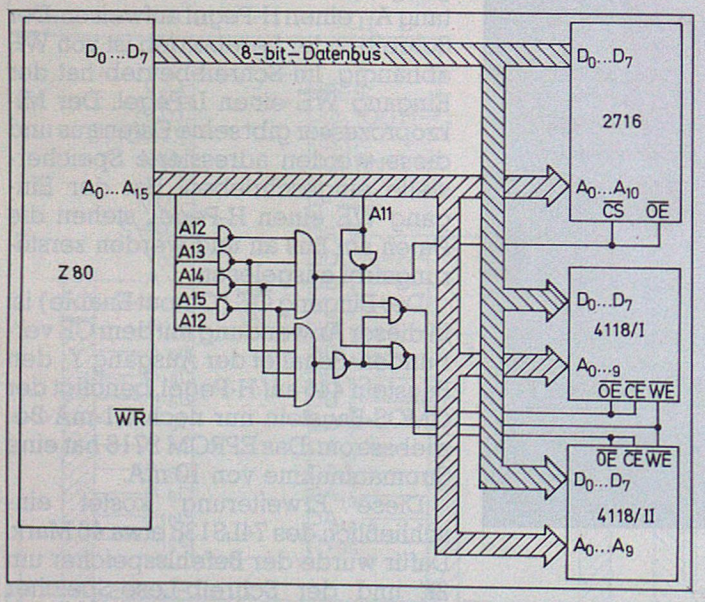
Diese Erweiterung kostet einschließlich des 74LS138 etwa 45 Mark. Dafür wurde der Befehlsspeicher um 2K und der Schreib-Lese-Speicher ebenfalls um 2K erweitert. Wir kommen auf einen Bit-Preis von etwa einem Pfennig.

## RAM und EPROM für den 8085

Die CPU 8085 ist der Nachfolger des 8080. Im Gegensatz zum 8080 benötigen wir nur noch +5 V und 0V als Betriebsspannung. Der wesentliche Unterschied ist jedoch der kombinierte Adressen- und Datenbus und den Leitungen $AD_0$ bis $AD_7$. Bei Standard-Speicherelementen koppeln wir über den Baustein 8212 die Adressen ab und erhalten den übli-




**Mikroprozessor 8085 mit einer Speichererweiterung von 2K mit dem EPROM 2716 und von 16K mit acht SRAM-Bausteinen 2164. Die Adressierung erfolgt durch den Decoderbaustein vom Typ 74 154, einem Standard-TTL-Schaltkreis. Die CPU 8085 hat einen kombinierten Adressen- und Datenbus, und daher ist ein Zwischenspeicher, der 8212, noch erforderlich**




**Mikroprozessor Z80 mit einer Speichererweiterung für einen zusätzlichen Befehlsspeicher und einer Vergrößerung des Schreib-Lese-Speichers. Der EPROM-Bereich wird mit dem Standard-Baustein 2716 und der RAM-Bereich mit zwei 4118 bestückt.**

chen 16-bit-Adressenbus. Danach arbeiten auch die Datenleitungen unabhängig.

Für die Speicherung der Daten setzen wir den Baustein 2167 ein, der momentan pro Stück etwa 42 Mark kostet. Für unser RAM mit 16K ergibt sich dann ein Preis um die 340 Mark, wobei sich der Preis bis Ende des Jahres noch erheblich reduzieren wird. Für den Befehlsspeicher setzen wir das EPROM 2716 ein. Der Gesamtpreis addiert sich auf 350 Mark, und wir erhalten einen Bit-Preis um die 2,5 Pfennig. Statt der teueren 2167 lassen sich auch die 2114 einsetzen, wobei wir aber 32 Bausteine benötigen. Der Bit-Preis liegt jetzt unter einem Pfennig. Dafür steigt aber der Leistungsbedarf von 0,8 W im Standby-Betrieb und 6,4 W im Betriebszustand auf etwa 8 W in beiden Betriebszuständen.

Die acht Datenleitungen liegen in unserem Beispiel an $D_0$ bis $D_7$. Der Adressierungsbereich ist hier ein kleines Problem. Der Baustein 2716 benötigt elf Adressen $A_0$ bis $A_{10}$, die acht 2167 aber 14 Adressen $A_0$ bis $A_{13}$. Wir legen die Adressen $A_0$ bis $A_{10}$ direkt an die Bausteine, dagegen erhalten die RAM-Bausteine noch zusätzlich $A_{11}$ bis $A_{13}$. Den RAM-Bereich legen wir zwischen 0000 und 3FFF fest. Dies ergibt eine Adressendecodierung von

| 3 | F | F | F |
|---|---|---|---|
| 0011 | 1111 | 1111 | 1111 |

Die Adressen $A_{14}$ und $A_{15}$ werden negiert und liegen an einem NAND-Gatter. Sind beide Leitungen auf 0-Signal, ist die NAND-Bedingung erfüllt, und der Eingang $\overline{WE}$ schaltet auf L-Pegel. Die acht Bausteine 2167 sind aktiviert worden. Über den Ausgang $\overline{WR}$ erfolgt der Schreibbetrieb. Andernfalls haben wir einen Lesebetrieb. Hier werden die gespeicherten Daten sofort nach der Freigabe von $\overline{WE}$ auf den Bus geschaltet.

Für die anderen Schaltkreise bleiben uns die Adressen zwischen 4000H und FFFFH mit insgesamt 49 152 Möglichkeiten. Um diese Werte zu erreichen, benötigen wir den 4-zu-16-Decoder 74 154. Aus den vier Adressen werden 16 Ausgänge erzeugt. Unter dem Adressenwert 4000 ist jedoch der Decoder gesperrt.

Der Baustein 74 154 hat 16 Ausgänge. Die vier Ausgänge von 0 bis 3 dürfen nicht angeschlossen werden. Der Baustein 2716 wird freigegeben, wenn wir die Adresse 4000 bis 47FF haben. Der Ausgang 4 schaltet auf H-Pegel, und das nachfolgende NICHT-Gatter erzeugt den L-Pegel.

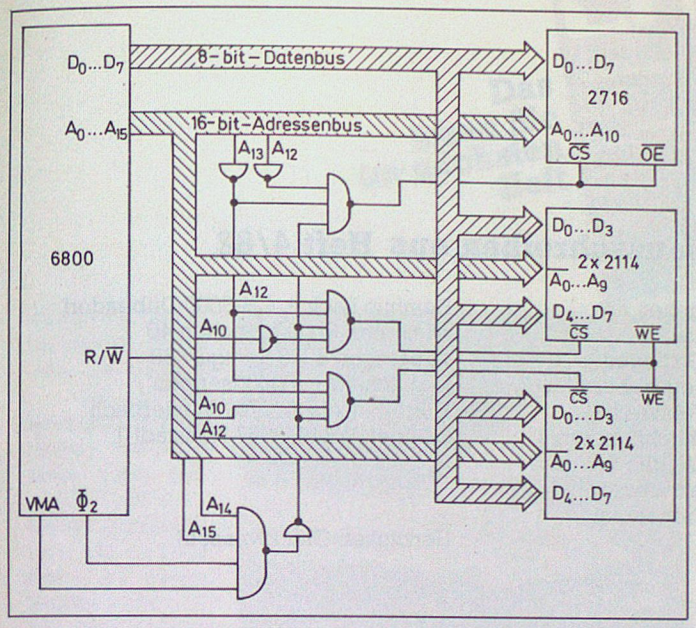
## RAM und EPROM für den Z80

Aus dem Mikroprozessor 8080 wurde die CPU Z80 geschaffen. Die Z80 beinhaltet den gesamten Befehlssatz des 8080, wobei uns statt 78 Befehlen dann 158 zur Verfügung stehen. Die Peripherie-Bausteine des 8080 passen auch für den Z80.

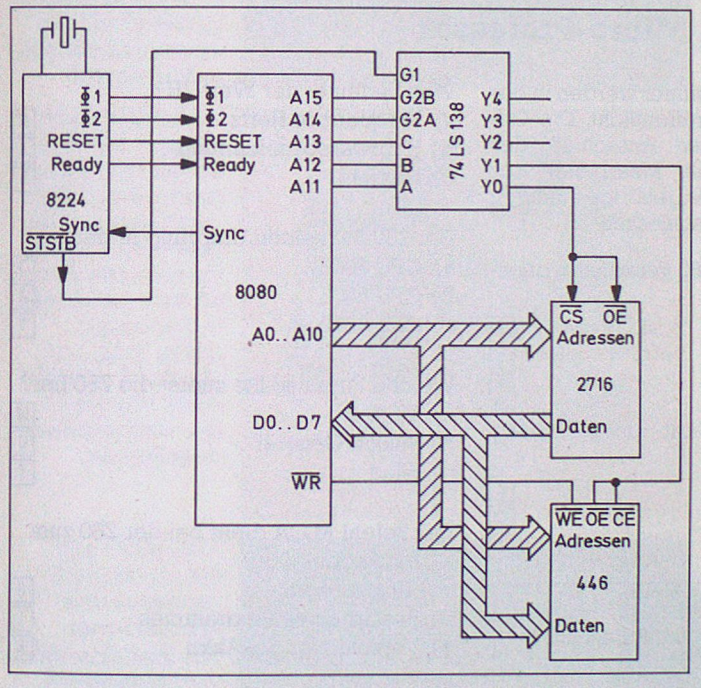
Für den Befehlsspeicher setzen wir wieder den 2716 ein. Als Schreib-Lese-Speicher verwenden wir zwei 4118 mit je 1K × 8. Dieser ist pinkompatibel mit dem 2716. Der Datenbus wird entsprechend verbunden. Beim Adressenbus schließen wir für den 2716 die Adressen $A_0$ bis $A_{10}$ direkt an. Die beiden RAM-Speicher liegen an den Adressen $A_0$ bis $A_9$.

Für die Adressierung benötigen wir den Baustein 7420 (zwei NAND-Gatter mit je vier Eingängen), den Baustein 7400 (vier NAND-Gatter mit je zwei Eingängen) und den Baustein 7404 (sechs NICHT-Gatter), insgesamt also nur drei TTL-Bausteine.

Der RAM-Baustein wird freigegeben, wenn wir folgende Adressierung haben:




**Mikroprozessor 6800 mit einem 2K-EPROM 2716 und zwei 1K-RAM-Kombinationen mit den Speicherelementen 2114. Jeweils zwei Bausteine 2114 müssen parallel geschaltet sein, damit wir eine Speicherkapazität von 1K erreichen können**




**Mikroprozessor 8080 mit dem Zusatzbaustein 8224 und Quarz. Die Decodierung übernimmt der TTL-Baustein 74LS138 in „Low-Power-Schottky". Der Befehlsspeicher befindet sich im EPROM 2716 und die Datenspeicherung in dem 2K-CMOS-Baustein 446**

## Speicher für die CPU 6800

Der Mikroprozessor 6800 ist aus dem 6502 entstanden. Die Grundadressierung für die drei Speichereinheiten nehmen wir über ein NAND-Gatter vor. Dieses Gatter verknüpft die beiden Adressen $A_{14}$, $A_{15}$ mit dem Taktausgang $Ø_2$ und dem VMA-Ausgang.

Bei einer Adressierung schaltet der Taktausgang $Ø_2$ auf H-Pegel. Dies gilt auch für den Ausgang VMA (Valid Memory Address). Der Ausgang des NAND-Gatters schaltet auf L-Pegel, wenn seine vier Eingänge auf H-Pegel liegen.

Für den EPROM-Baustein haben wir die Verknüpfung von $A_{14}$ und $A_{15}$ mit den Steuersignalen. Der Ausgang des NAND-Gatters wird invertiert. Es ergibt sich eine UND-Verknüpfung, die die anderen drei NAND-Gatter ansteuert. Für den EPROM-Baustein erhalten wir die Adresse durch die Negation von $A_{12}$ und $A_{13}$:

| $A_{15}$ | $A_{14}$ | $A_{13}$ | $A_{12}$ |
|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 0 |

| $A_{15}$ | $A_{14}$ | $A_{13}$ | $A_{12}$ | $A_{11}$ | $A_{10}$ | $A_9$ | $A_8$ | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1 | 0 | 1 | × | 0 | . | . | ≙ D000 |
| 1 | 1 | 0 | 1 | × | 1 | . | . | ≙ D400 |

| $A_{15}$ | $A_{14}$ | $A_{13}$ | $A_{12}$ |
|---|---|---|---|
| 0 | 0 | 0 | 0 |

Durch die vier NICHT-Gatter erhalten wir eine Negation, und die NAND-Bedingung ist erfüllt. Der Ausgang schaltet auf L-Pegel und gibt den Baustein frei. Innerhalb von 450 ns werden die Daten zerstörungsfrei auf den Bus geschaltet.

Für die Adressierung der beiden RAM-Bausteine setzen wir nochmals ein NAND-Gatter mit vier Eingängen ein. Bitte beachten Sie die Verschaltung. $A_{13}$ bis $A_{15}$ sind negiert, die anderen jeweils direkt oder negiert. Der Ausgang des NAND-Gatters schaltet auf L-Pegel, wenn folgende Bedingung auftritt:

| $A_{15}$ | $A_{14}$ | $A_{13}$ | $A_{12}$ |
|---|---|---|---|
| 0 ↓ 1 | 0 ↓ 1 | 0 ↓ 1 | 1 1 |

Die Adressen von $A_{13}$, $A_{14}$ und $A_{15}$ werden invertiert, die von $A_{12}$ liegt direkt an. Ist die Bedingung für diese Verknüpfung erfüllt, schaltet das NAND-Gatter am Ausgang auf L-Pegel, der durch das nachgeschaltete NICHT-Gatter dann noch invertiert wird. An den beiden NAND-Gattern liegt ein H-Pegel. Die Durchsteuerung der beiden NAND-Gatter übernimmt die Adressenleitung $A_{11}$. Hat $A_{11}$ einen L-Pegel, wird dieser von dem NICHT-Gatter invertiert, und die NAND-Bedingung für den oberen 4118 ist erfüllt. Schaltet dagegen $A_{12}$ auf H-Pegel, ist die NAND-Bedingung für den unteren 4118 erfüllt. Es ergeben sich für die Schaltung folgende Adressierungsbereiche:

2716: 0000 bis 07FF
4118/I: 1000 bis 13FF
4118/II: 1800 bis 1BFF

Der Bit-Preis für diese Verschaltung liegt bei etwa einem Pfennig.

Der Adressenbereich liegt zwischen C000 und C3FF. Bei den beiden RAM-Bereichen haben wir die Umschaltung zwischen der Adresse $A_{10}$. Dies erzeugen wir durch ein NICHT-Gatter. Die Adressierung ist in der Tabelle gezeigt.

Die Adressen von $A_8$ und $A_9$ liegen bereits direkt an den RAM-Bausteinen. Die Adresse $A_{11}$ kann ein 0- oder 1-Signal haben, da keine Verknüpfungsfunktion vorliegt. Daher sind Bereiche nicht unbedingt optimal ausgenützt, und sie gelten nur, wenn X = 0 ist. Andernfalls sind die Adressen bei D800 und DC00. Mit der Einbeziehung von $A_{11}$ können wir diesen logischen Fehler jedoch umgehen. *H. B.*

## Auflösung Casio FX 702-Preisausschreiben aus Heft 4/82

Unsere Glücksfee hat aus den vielen richtigen Einsendungen zum Preisrätsel aus Heft 4/82 den Hauptgewinner und die Gewinner der 15 Buchpreise gezogen.

Die richtige Lösung lautet:

**Leibniz**

Den Casio FX 702 hat gewonnen:
Dr. Edeltraut Keidel
Georg-Käß-Str. 4
8901 Königsbrunn

Die 15 Buchpreise gehen an:
Frank Bartl, 7768 Stockach
Kristian Finger, 3400 Göttingen
Hermann Frey, 8400 Regensburg
Oliver Fritsch, 7808 Waldkirch
Norbert Gering, 5942 Kirchhundem 4
Martin Grass, 7709 Hilzingen 5
Torsten Herz, 2850 Bremerhaven
Tore Hustad, N-7000 Trondheim
R. Koelble, 5300 Bonn 1
Dominic Lachat, CH-8600 Dübendorf
M. Lorenz, 8000 München 40
M. Mezger, 7000 Stuttgart 60
Jörg Scheider, 5860 Iserlohn
K. Broke Nelson, 6751 Weilerbach
Rüdiger Vogel, 3057 Neustadt 1

Herzlichen Glückwunsch!

## Gewinnen Sie den Micro-Professor

Der Micro-Professor hat als CPU einen Z80-Mikroprozessor. CHIP fragt Sie daher über diesen bekannten Mikroprozessor aus, der im übrigen auch in vielen kleinen Computersystemen vorhanden ist.

Die Redaktion hat für Sie sieben Fragen zusammengestellt. Die Buchstaben hinter den richtigen Lösungen ergeben zusammengesetzt den Namen für ein wichtiges und interessantes Einsatzgebiet von Mikroprozessoren und Mikrocomputern.

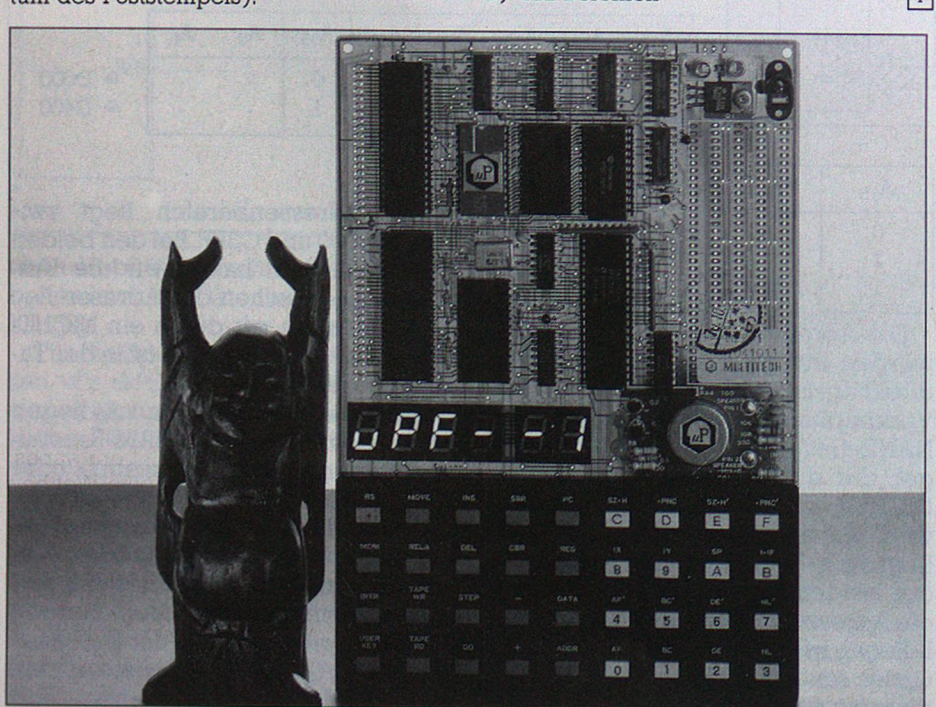
Das Lösungswort schreiben Sie bitte auf eine Postkarte und senden diese an:
Micro-Preisausschreiben
Vogel-Verlag KG
8000 München 100

Einsendeschluß ist der 20. Juli 1982 (Datum des Poststempels).

Die Namen der Gewinner werden in der Oktober-Ausgabe veröffentlicht. Die Gewinner werden unter Ausschluß des Rechtsweges ermittelt. Mitarbeiter des Verlages und deren Angehörige sind von der Teilnahme ausgeschlossen.

Der Mikroprozessor Z80 verarbeitet parallel
a) 12 bit [D]
b) 8 bit [R]
c) 16 bit [F]

Der Mikroprozessor hat einen Umfang von
a) 78 Befehlen [E]
b) 158 Befehlen [O]
c) 172 Befehlen [Y]



Was bedeutet der Wert 7H?
a) Frequenz in Hertz [N]
b) Hardwarebezeichnung [A]
c) Hexzahl [B]

Der Z80 hat seinen Ursprung in der
a) CPU 8080 [O]
b) CPU 6502 [A]
c) CPU 6802 [T]

Welche Firma stellte zuerst die Z80 her?
a) Mostek [M]
b) Silicon General [U]
c) Zilog [T]

Der Befehl RLCA dient bei der Z80 zum
a) Rücksprung aus Unterprogramm [R]
b) Restart eines Programmes [I]
c) Verschieben im Akku [E]

Wer ist der Vater der CPU Z80?
a) Enrico Faggin [R]
b) Adam Osborne [K]
c) Lance Leventhal [E]

Das bietet der Micro-Professor:
- CPU Z80 mit 1,2 MHz
- RAM-Baustein 6116 mit 2K × 8
- EPROM-Baustein 2516 mit 2K × 8
- Schnittstelle 8255 mit 16 Leitungen
- große 7-Segment-Anzeige für Daten- und Adressenanzeige
- eingebauter Lautsprecher
- Programm für Kassetteninterface
- Anschluß für Kassettenrecorder
- große Tastatur mit 36 Tasten
- 16 Tasten für die Hexwerte
- 20 Funktionstasten
- eingebauter Spannungsregler
- zahlreiche Erweiterungsmöglichkeiten direkt auf der Platine

**Das lesen Sie im nächsten Heft**

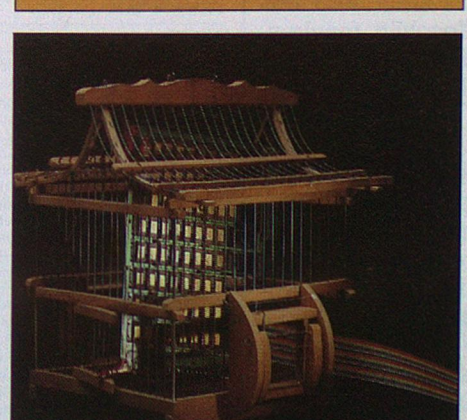
**ab 26. Juli 1982 bei Ihrem Zeitschriften-händler**

Space-Shuttle hat es wieder bewiesen: Die Grenzen der Luft- und Raumfahrt werden immer weiter gesteckt. Dank Elektronik. CHIP hat in einem großen Report die Möglichkeiten auf diesem Gebiet untersucht und stellt die Welt der Erschließung des Weltalls durch Computer dar.

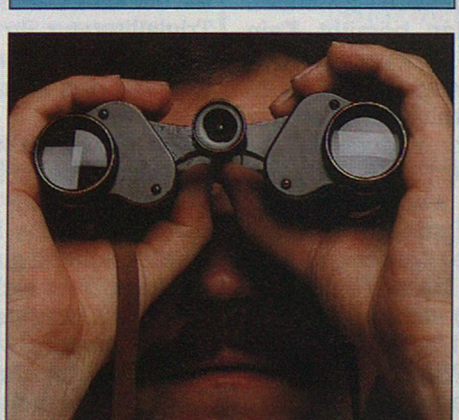
Unsere Testredaktion hat ein Gerät kritisch geprüft, das auf verschiedensten Ebenen Eigenständigkeit beweist: Pocket-Format, BASIC, eingebauter Vierfarb-Drucker, Plotter-Funktionen. Der Name des kleinen Wunderwerkes: Sharp PC 1500.

Ohne Zweifel gehört der Drucker zu den wichtigsten Peripheriegeräten der Personal-Computer. Vieles wird in Prospekten angepriesen, was die Geräte später dann nicht halten. Unsere Kaufberatung gibt Ihnen wertvolle Tips und Anregungen.

Wenn die Firma Digital Equipment einen neuen Computer vorstellt, dann kann man davon ausgehen, ein ausgereiftes System zu sehen. CHIP hat diesen Computer exklusiv als erste Zeitschrift in Deutschland getestet. Das Ergebnis wird den Business-Anwender interessieren.



Die Computer-Technologie hat sich so schnell entwickelt wie keine andere. Die Frage stellt sich: Wo sind die Grenzen, was ist noch möglich? Und generell: Wohin führt die Entwicklung? Gibt es bald noch leistungsfähigere Geräte?



Die Probleme stellen sich für jeden Computer-Käufer: Welche Leistung für welches Geld. Wir haben deshalb genaue Kriterien entwickelt, die leicht und verständlich helfen, das richtige Preis-Leistungs-Verhältnis beim Computerkauf herauszufiltern.

## Bildstory

Qualitativ hochwertige Bauelemente und Baugruppen werden in Dick-Filmtechnik hergestellt und setzen in der industriellen Elektronik neue Akzente.

## 3-D-Farbgrafik

Computer der neuen Generation sind in der Mehrzahl farbgrafikfähig. CHIP zeigt, wie man mit einfachen Mitteln fantastische Bilder erhält.

## Selbstbau

Erweiterungen des Schreib-/Leseteils in einem Computer bringen neue Möglichkeiten beim Programmieren. Wir zeigen es am Beispiel des Acorn-Atom.

## Preisausschreiben

Roboter, die an jeden Mikrocomputer angeschlossen werden können, sind der große Renner. In unserem Preisrätsel können Sie den Tisch-Roboter Cobra gewinnen.

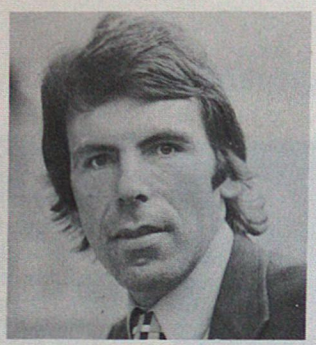
## Jugend forscht

Mit mehr als 2000 Teilnehmern war es in diesem Jahr der bisher größte Wettbewerb. Bei vielen Arbeiten spielte der Computer eine Rolle.

## Dateiverwaltung

CHIP zeigt Ihnen, wie Sie Ihre Daten bei schnellem Zugriff auf Disketten speichern und wieder finden können. In mehreren Folgen erklären wir, wie es geht.

# Zweimal Goethe, einmal BASIC



Richard Kerler

Eine amerikanische Kirchensekte hat sich ein cleveres Programm ausgedacht, um ihre Glaubensbotschaft unter das Volk zu bringen. In Ländern wie Guatemala, in denen einzelne Stämme Dialekte sprechen, die sich grundlegend von der offiziellen Landessprache unterscheiden und deshalb den Regierenden die Verständigung erschweren, bieten die frommen Glaubensbrüder die Erarbeitung eines Wörterbuches an. Die Regierung unterstützt sie, kommt sie doch so zu einem simplen Verständigungsinstrument.

Einmal übertragen auf die Computerszene. Benötigen wir nicht auch „Verständigungshilfen"? Es muß ja nicht gleich die Kirche sein, die sich um die Kommunikation zwischen Techniker und Laien bemüht. Kein Zweifel, der Faden ist etwas abgerissen. Oder anders ausgedrückt: Viele würden gerne die frohe Botschaft der Computerwelt erfahren, doch es fehlen die Prediger, die vom Interessentenvolk verstanden werden. Am Beispiel Guatemala aufgezeigt: Die einen (die Computerleute) sprechen einen Dialekt, der von der Masse (den Computerinteressenten) nicht verstanden wird. Und es scheint fast so, als ob die Computerleute ihr Wissen wie verbissene Biertrinker verteidigen wollen, die sich am Stammtisch im Hofbräuhaus mit niemandem unterhalten, der nicht den Zungenbrecher „Oachkatzlschwoaf" in fehlerfreiem Bayrisch aussprechen kann.

## Impulse aus Amerika

Was bisher an Büchern auf dem Computersektor angeboten wird, ist weitgehend für Insider geschrieben. Zugegeben: Manches Buch soll den Laien, den Einsteiger ansprechen und ihm Orientierungshilfe geben. Die Absicht mag ja gut gemeint sein. Bei der Umsetzung wechselt der Autor dann schnell wieder auf ein Gleis, das in jenen Sackbahnhof führt, in dem die Rangieranweisungen mit Technikerdeutsch gegeben werden.

Die Szene scheint sich allerdings in nächster Zeit grundlegend zu wandeln. Ein sicheres Indiz dafür sind die großen Buchhandlungen Doubleday, Barnes & Nobel and Dalton an der Fifth Avenue, der berühmten Einkaufsstraße New Yorks. Wer die Buchhandlungen noch vor einem Jahr besucht hat, um nach Computerbüchern zu fragen, der wurde etwas verschreckt angesehen. Die Buchhändler mit der populären Zielsetzung verwiesen auf typische Fachbuchhandlungen (wo dann auch in Amerika das Angebot riesengroß war).

In diesem Jahr stolpert der Besucher schon an der Kasse über spezielle Computerbücher. Und die Hinweisschilder über den Verkaufstresen signalisieren unübersichtlich, daß es jetzt auch eine eigene Abteilung für Computerbücher gibt. Dalton hat zur Zeit das größte Angebot. Es sind weit über 100 verschiedene Titel. Zum großen Teil populär geschrieben. Einige der mächtigsten Verlagsgiganten der USA, die mit Sachbüchern und Trivialliteratur ihr Geschäft machen, wittern anscheinend auf dem Computermarkt den schnellen Dollar.

## Das Interesse wächst

Gerade die großen Buchhandlungen an der „Fifth" kalkulieren eisenhart. Bücher, die kein Geld bringen, werden schnell aus dem Angebot genommen. Wer sich in der neuen Abteilung „Computerbücher" umsieht, wird bemerken, wie stark zur Zeit das Interesse der Amerikaner an den Computerbüchern ist.

Wir in Deutschland hinken erfahrungsgemäß immer um etwa ein Jahr bei den Buchtrends hinterher. Es ist also anzunehmen, daß wir im nächsten Jahr mit vielen populär und hoffentlich gut geschriebenen Titeln noch besser und umfassender über Computer informieren können.

Buchhändler seien vorgewarnt: Der Kunde, der gleichzeitig ein Werk Goethes und ein Handbuch über BASIC kauft, kommt sicher.



CHIP
Das Mikrocomputer-Fachmagazin
ISSN 0170-6632

*Redaktionsdirektor:* Richard Kerler (verantwortlich für den Inhalt)

*Wissenschaft und Software:* Gerhard Bader

*Technik:* Herbert Bernstein

*Kommerzielle Anwendung und Rubriken:* Jürgen Hepe

*Features, Reports, Titelstory:* Klaus P. Lindlar (verantw.), Erwin Fellner

*Redaktionsservice:* Monika Straubmeier

*Clubnachrichten, Leserbriefe:* Marianne Weißbach

*Chef vom Dienst:* Marianne Weißbach

*Gestaltung:* Hans Kuh

*Titelillustration:* Ernst Jünger

*Fotografie:* Ezio Geneletti

*Autoren dieser Ausgabe sind:* Alexander Cernusca, Stefan Fabry, Klaus Köhler, Patrick Meier, Wolfgang Taschner

*Redaktion:* Vogel-Verlag KG Würzburg, Redaktion CHIP, Bavariaring 9, 8000 München 2, Telefon (0 89) 53 03 02, Telex 5 216 449, Telefax (0 89) 53 50 00

*Verlag:* Vogel-Verlag KG, Postfach 67 40, D-8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Telefax (09 31) 41 02-5 29, Telegramme: CHIP Würzburg

*Verlagsleiter:* Hugo E. Martin, Würzburg

*Anzeigenleiter:* Harald Kempf, Würzburg (verantwortlich für Anzeigen)

*Anzeigenservice:* CHIP, Postfach 67 40, 8700 Würzburg 1, Tel. (09 31) 41 02-1, Telex 6 8 883, Durchwahl 41 02-3 59,
PLZ 1 – 5 und Ausland: Christine Himmer, Durchwahl 41 02-2 27.
PLZ 6 – 8: Angelika Hirsch und Axel Winheim, Durchwahl 41 02-5 13

*Anzeigenpreise:* z.Z. gültig
Anzeigenpreisliste Nr. 4

*Vertriebsleiter:* Axel Herbschleb, Würzburg

*Vertrieb Handelsauflage:* Inland (Groß-, Einzel- u. Bahnhofsbuchhandel): Vereinigte Motor-Verlage GmbH & Co. KG, Leuschnerstr. 1, 7000 Stuttgart 1, Tel. (07 11) 20 43-1, Telex 7 22 036. Ausland: Deutscher Pressevertrieb Buch-Hansa GmbH, Wendenstr. 27 – 29. 2000 Hamburg 1, Tel. (0 40) 24 86-1, Telex 2 162 401

*Vertriebsvertretungen:* Österreich: Fachbuch Center Erb, Amerlingstr. 1, A-1061 Wien 6, Tel. (02 22) 56 62 09; Schweiz: Thali AG, CH-Hitzkirch, Tel. (0 41) 85 28 28

*Erscheinungsweise:* monatlich

*Bezugspreis:* Jahresabonnement Inland 66,– DM (61,97 + 4,03 DM Umsatzsteuer), Ausland in Österreich 540 öS, in der Schweiz 66,– sfr, sonstige Länder 75,– DM; Abonnementpreis inkl. Versandkosten. Einzelheft Inland: 6,– DM (5,63 + 0,37 DM Umsatzsteuer), Ausland: 6,60 DM; Einzelpreis + Versandkosten

*Bezugsmöglichkeiten:* Bestellungen nehmen der Verlag, die o.a. Generalvertretungen, jedes Postamt und alle Buchhandlungen im In- und Ausland entgegen. Abbestellungen sind nach Ablauf der Mindestbezugszeit bei einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich. Sollte die Zeitschrift aus Gründen, die nicht vom Verlag zu vertreten sind, nicht geliefert werden können, besteht kein Anspruch auf Nachlieferung oder Erstattung vorausbezahlter Bezugsgelder

*Bankverbindungen Vogel-Verlag:* Dresdner Bank AG, Würzburg (BLZ 790 800 52) 314 889 000; Bayerische Vereinsbank AG, Würzburg (BLZ 790 200 76) 2 506 173; Kreissparkasse, Würzburg (BLZ 790 501 30) 17 400; Postscheckkonto Nürnberg (BLZ 760 100 85) 99 91-853

*Ausland:* Postscheckkonto Zürich 80-47 064; Postscheckkonto Niederlande 2 66 23 95; Banque Veuve Morin-Pons, Paris, 1 55 41 03 14

*Gesamtherstellung und Versand:* VOGEL-DRUCK WÜRZBURG, Max-Planck-Straße 7/9, D-8700 Würzburg

Für eingesandte Manuskripte wird keine Haftung übernommen. Für die mit Namen oder Signatur des Verfassers gekennzeichneten Beiträge übernimmt die Redaktion lediglich die presserechtliche Verantwortung. Die in dieser Zeitschrift veröffentlichten Beiträge sind urheberrechtlich geschützt. Übersetzung, Nachdruck, Vervielfältigung sowie Speicherung in Datenverarbeitungsanlagen nur mit ausdrücklicher Genehmigung des Verlages. Jede im Bereich eines gewerblichen Unternehmens hergestellte oder benutzte Kopie dient gewerblichen Zwecken gem. § 54 (2) UrhG und verpflichtet zur Gebührenzahlung an die VG Wort, Abteilung Wissenschaft, Goethestraße 49, 8000 München 2, von der die Zahlungsmodalitäten zu erfragen sind.
Für Fehler im Text, in Schaltbildern, Aufbauskizzen, Stücklisten usw., die zum Nichtfunktionieren oder evtl. zum Schadhaftwerden von Bauelementen führen, kann keine Haftung übernommen werden.
Sämtliche Veröffentlichungen in CHIP erfolgen ohne Berücksichtigung eines eventuellen Patentschutzes, auch werden Warennamen ohne Gewährleistung einer freien Verwendung benützt

Wenn Sie Abonnent sind, übertragen Sie bitte Ihre Lesernummer vom Adressenaufkleber auf die CHIP-Auftragskarte.

# Gelegenheits-anzeigen

das heißt
gezielt und kostengünstig

- kaufen
- verkaufen
- tauschen
- Kontakte knüpfen

Private Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 6,50 inkl. MwSt.

Musteranzeige

Suche Mini-Printer, Ansteuerelektronik, möglichst 64 Zeichen/Bit parallel Eingang/Zeichen seriell. H. J. Kraft, S 17/68 Mannheim

nur 26,–

Gewerbliche Gelegenheitsanzeigen je Druckzeile 9,– DM zuzügl. MwSt.

Musteranzeige

Verkaufe Datensichtgeräte 80 × 24 Z, VB 750,– DM. Mikrocomputer-Kits, Peripherie-Software äußerst günstig. H. Jung, Telefon (0 40) 31 46

nur 36,– zuzügl. MwSt.

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

Für Ihren Auftrag verwenden Sie am besten die nebenstehende Gelegenheitsanzeigen-Auftragskarte.

# Garantie

CHIP garantiert jedem Abonnenten das Recht, seine Abonnement-Bestellung innerhalb einer Woche nach Abschluß schriftlich zu widerrufen.

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

---

Lesernummer

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte veröffentlichen Sie den umstehenden Text von _____ Zeilen à _____ DM in der nächsterreichbaren Ausgabe von CHIP.

Bitte zahlen Sie nach Erhalt der Rechnung unter Angabe der Rechnungsnummer.

CHIP 7/82

Unterschrift Datum

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Anzeigen-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

---

# CHIP Buchladen

Absender

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Nr.

Wohnort

PLZ

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Buchladen
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

---

# CHIP Abrufkarte

Bitte freimachen

Antwort

CHIP

Leser-Service
Vogel-Verlag
Postfach 67 40

D-8700 Würzburg 1

# Auftragskarte-Gelegenheitsanzeige

Bitte veröffentlichen Sie in der nächsterreichbaren Ausgabe nachstehenden Text:

(Bitte jeweils 32 Buchstaben pro Zeile – einschließlich Satzzeichen und Wortzwischenräumen). Bitte Absender nicht vergessen!

☐ Biete an ☐ Suche ☐ Tausch ☐ Kontakte ☐ Verschiedenes
☐ Hardware ☐ Hardware
☐ Software ☐ Software

Chiffregebühr 6 DM inkl. MwSt.

## Gelegenheitsanzeigen

Unter dieser Rubrik veröffentlicht CHIP Textanzeigen zu einem besonders günstigen Preis.

Nutzen Sie den Anzeigen-Service, wenn Sie

- Hardware oder Software verkaufen wollen
- Programme austauschen möchten
- Kontakte und Erfahrungsaustausch anstreben
- Literatur suchen oder anbieten

# CHIP Buchladen

Bitte Absender nicht vergessen! 7/82

Ich bestelle mit Rechnung

| Anzahl | Autor, Titel | Preis |
|---|---|---|
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| | | |

zuzügl. 2 DM Versandkostenanteil

Datum Unterschrift

## CHIP-Buchladen

Der CHIP-Buchladen hat viele Lieferanten, teils im Ausland. Nicht alle Verlage liefern so pünktlich, daß jeder Titel immer vorrätig ist. Bitte haben Sie deshalb Verständnis für gelegentliche Verzögerungen. Auch bei Teillieferungen berechnen wir den Versandkostenanteil nur einmal!

# CHIP Abrufkarte

7/82

**Ja,** liefern Sie CHIP ab Monat _____ für die Dauer eines Jahres und weiter bis zur Abbestellung* zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus. Ausland: 75,– DM. Österreich und Schweiz: siehe Impressum.

Absender und Lieferanschrift

Bitte in jedes Feld nur einen Druckbuchstaben (ä = ae, ö = oe, ü = ue)

Vor- und Zuname

Beruf

Straße und Hausnummer

PLZ Wohnort

Datum/Unterschrift

* Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

## Abrufkarte für CHIP-Abonnement

Ab Monat _____
habe ich CHIP zum Jahresbezugspreis von 66 DM für 12 Hefte frei Haus (Ausland 75 DM) bestellt.

Abbestellung ist nach Ablauf der Mindestbezugszeit mit einer Kündigungsfrist von 2 Monaten jeweils zum Quartalsende möglich.

Datum

# VIDEO JOURNAL

Für jeden, der mehr über sein fasizinierendes Hobby Video wissen will. Hintergründe, Trends, Produktinformationen, Marktübersichten, knallharte Gerätetests,

Erfahrungsberichte. Praktische Tips für den kreativen Video-Einsatz. Und natürlich Hinweise auf das aktuelle Filmangebot und interessante TV-Termine.

# videoptimal

**Video-Journal bringt in Ausgabe 7/82:**
**Unterwasser-Video** – Mit Kamera und Rekorder im Reich der Fische. Wenn man **Video mit in den Urlaub** nimmt – **Praxistest:** Sony SL-F1 – Was leistet der tragbare Betamax-Rekorder? **Bildschirmtext** – Kommunikationssystem der Zukunft. **Kabelfernsehen** in Los Angeles – **Video 82:** Daten, Fakten, Trends aus Berlin. Das Juliheft ist eine gute Gelegenheit, das Video Journal kennenzulernen. Und sich von seiner Kompetenz und hohen Qualität selbst zu überzeugen. Das Video Journal 7/82 gibt es ab sofort am Kiosk und im Fachhandel.

**Bestellung** Bitte ausschneiden und einsenden an Verlag Laterna magica GmbH & Co. KG, Stridbeckstraße 48, 8000 München 71

☐ Senden Sie mir das neueste Video Journal zum Kennenlernen. Einen Scheck über DM 5,– + DM 2,– Versandkostenanteil lege ich bei.

☐ Hiermit bestelle ich ab Heft Nr. . . . . zum monatlichen Bezug ein Jahresabonnement von Video Journal (Inland: DM 55,– + DM 5,– Porto, Ausland: DM 55,– + DM 14,– Porto). Kündigung sechs Wochen vor Abonnementsablauf, sonst automatische Belieferung für ein weiteres Jahr. Preis- und Ausstattungsänderungen vorbehalten.

Vor-/Zuname

Straße

PLZ/Ort

Datum/Unterschrift

# MITSUI
## SORD M23 mark III

Z80A – CPU (4 MHz)
128K-Speicher
2 x 328K-Floppy
80 x 25-Zeichen-Bildschirm
2 x V24, 1 x 8 Bit Parallel
Option: Arithmetik-Prozessor
Empfohlener Verkaufspreis
9492,– DM
inklusiv Mehrwertsteuer

## „...128K BRAINPOWER – Eine echte Byte-Bombe, dieser Kleine von MITSUI-SORD."

Daten und Meerschweinchen haben eines gemeinsam: Beide vermehren sich ungemein. Kamen meine ersten kleineren Programme noch mit 32K aus, benötigen z.B. meine jetzigen Matrizenberechnungen den Direktzugriff auf große Datenmenge und damit den 128k-Speicher des M23 Mark III.

Die tägliche Routinearbeit wie Kalkulation, Projektüberwachung und Leistungsanalyse erledige ich mit **PIPS**, dem universellen kalkulierenden Data Management System.
Gnadenlose Qualitätskontrollen gewährleisten, daß jeder MITSUI-SORD-Computer ein echter Profi ist.
Beruhigend zu wissen...

MITSUI & Co. Europe GmbH
SORD-Computer-Division
Königsallee 92 a
4000 Düsseldorf 1
Telefon (0211) 879830 0
Telex 8582081

MITSUI

Händler + Systemhäuser:

ALPHA Computer GmbH, Tempelhofer Damm 121, 1000 Berlin 42, Tel.: 030/7521011
Brümmer Service + Vertrieb, Ansbacherstr. 71, 1000 Berlin 30, Tel.: 030/2483 50
Computer Commerce, Dohlenweg 1, 4156 Willich 1, Tel.: 02154/7982
Datis GmbH, Königstorgraben 9, 8500 Nürnberg 1, Tel.: 0911/232331/32
ebner – EDV Beratung, Brunnhausstr. 13, 8201 Riedering/Ecking, Tel.: 08036/8285
GDI, Zollernstr. 10, 7750 Konstanz, Tel.: 07531/27185
M & W Informationssysteme, Bakenhusweg 36, 2900 Oldenburg, Tel.: 0441/43805
AMUGRON, Isarschmichstr. 19, 8000 München 90, Tel.: 089/645772
COMCO GmbH, Kurfürstendamm 92, 1000 Berlin 15, Tel.: 030/323 8091
DASY Gesellschaft GmbH, Festerbachstr. 61, 6209 Hohenstein 3, Tel.: 06120/5125
Digitec GmbH, Jarrestr. 42, 2000 Hamburg 50, Tel.: 040/27 5077
GDI, Zeppelinstr. 31, 6740 Landau, Tel.: 06341/88005/6
INDULA, Bornstr. 124, 4600 Dortmund 1, Tel.: 0231/818465
SLS Datenverarbeitung GmbH, Münchner Str. 31, 8060 Dachau, Tel.: 08131/85985